FACULTAD DE CIENCIAS

INSTITUTO DE MATEMÁTICA

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON VAN HIELE: PROMETHAVAN

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE PROFESOR DE MATEMÁTICA CON MENCIÓN EN DIDÁCTICA Y AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN:

MIGUEL ESTEBAN OLIVARES OYANEDEL

GABRIEL EDUARDO SAAVEDRA TOBAR

MANUEL EDUARDO SILVA SOTO

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE PROFESOR DE MATEMÁTICA CON MENCIÓN EN COMPUTACIÓN Y AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN:

DANIEL ANDRÉS CÁCERES PALACIOS

PROFESOR GUÍA: DR. CARLOS SILVA CÓRDOVA

VALPARAÍSO - CHILE - 2015

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo incondicional, que la familia de cada uno de los integrantes de esta tesis, recibió durante todos los años estudio y esfuerzo para lograr esta tan anhelada meta.

No podemos dejar de lado a todas esas personas que conocimos y cambiaron nuestras vidas, amigos y profesores.

Por ultimo agradecer la paciencia y entrega a la educación de nuestro profesor guía.

Daniel Cáceres

Con la mayor gratitud por los esfuerzos realizados para que yo lograra terminar mi carrera profesional siendo para mí la mejor de las herencias.
A mi madre que es la persona con más valores que he conocido en mi vida .ella que siempre vio lo mejor de mí, y que nunca perdió su inmensa fe incondicional.
Gracias por el apoyo moral, tu cariño y comprensión que desde niño me has brindado, por guiar mi camino y estar junto a mí en los momentos más difíciles.
A mi padre porque desde pequeño ha sido para un hombre notable al que siempre he querido y nunca dejare de admirar.
Gracias por guiar mi vida con energía, esto ha hecho que sea lo que soy.

Con cariño y admiración también les dedico la presente tesis a las personas más talentosas que conozco, mis hermanos.

ÍNDICE

RESUMEN

En la investigación se desarrolla una propuesta metodológica, cuyo objetivo es fortalecer el pensamiento matemático de los estudiantes que tomen parte en el estudio. En efecto, mediante la intervención en aula, el uso de material didáctico y recursos tecnológicos, se tratará de excluir aquellas barreras culturales que separan a las personas de conocimientos con mayores niveles de abstracción.

Para los fines de esta investigación, se consideran estudiantes de Segundo Año Medio de dos establecimientos educacionales, el Instituto Marítimo de Valparaíso y el Colegio Hispano Americano de Viña del Mar, ambas instituciones con resultados de excelencia en la prueba de medición de calidad de la educación (Simce).

Palabras claves: Teorema de Thales, aprendizaje significativo, recursos tecnológicos.

ABSTRACT

In the research being discussed next, a methodological proposal will be developed aimed at strengthening the mathematical thinking of students taking part in the study. In effect, through intervening in classrooms, using educational material and technological resources, the exclusion of those cultural barriers, which separate people of knowledge with higher levels of abstraction will be sought

For the purpose of this research, second grade high school students from two educational institutions were considered, the Maritime Institute of Valparaiso and the Hispanic American College of Vina del Mar, both institutions with excellent results in the educational quality measuring test (Simce).

Keywords: Thales theorem, meaningful learning, technological resources

DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS

La presente investigación se desarrolla en siete capítulos, los cuales detallan las siguientes temáticas:

- **Capítulo I:** Trata el planteamiento general del problema, iniciando el análisis con la interrogante que la investigación deberá satisfacer. Asimismo, describe los objetivos generales y específicos del trabajo.
- **Capítulo II:** Expone el marco teórico y el conjunto de conceptos, proposiciones y postulados, existentes sobre el objeto de la investigación.
- **Capítulo III:** Describe cada una de las etapas constitutivas del proceso investigativo.
- **Capítulo IV:** Efectúa un análisis de los resultados obtenidos a lo largo del trabajo.
- **Capítulo V:** Se presentarán las conclusiones de la investigación.
- **Capítulo VI:** Consta con la bibliografía y linkografía, más los índices de gráficos y tablas.
- **Capítulo VII:** Anexos.

INTRODUCCIÓN

La labor docente debe ser una de las tareas más complejas y exigentes que existen, puesto que con el paso de los años, los cambios culturales y las nuevas tecnologías, el profesorado es sometido a una constante necesidad de adaptar y actualizar los métodos de enseñanza y transmisión del conocimiento, de modo de permitir que los nuevos estudiantes no pierdan el interés y sean cautivados día a día por la experiencia de conocer.

En dicho contexto, el grupo de investigación formula un método de enseñanza, orientado al curso de Segundo Año Medio, empleando herramientas de la geometría, con tal fin, específicamente el Teorema de Thales.

Dicho método busca derribar el esquema tradicional de enseñanza, develando a los estudiantes que la geometría no es una materia árida y comprensible sólo para algunos elegidos, sino que es un tipo de lenguaje que nos adentra en el fascinante mundo de nuestros antepasados -quienes construyeron una forma de comprender la naturaleza a partir de la formulación de preguntas sencillas-, que aún es esencial para conocer el universo que nos rodea.

Para lo anterior, se emplearan mecanismos de asimilación y comprensión de ideas de profundo contenido matemático, por medio del uso de material didáctico e informático, a fin de permitir aquello que los métodos tradicionales no siempre han logrado, esto es, simplificar lo complejo a partir del uso de métodos de transmisión de las ideas que consideren y empaticen con el desarrollo cognoscitivo de los sujetos pasivos del proceso de formación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Antecedentes Generales

En los diversos niveles de Educación Básica y Media los estudiantes tienden a plantear la siguiente interrogante al docente de Matemáticas: *"Profesor, ¿de qué nos sirve esto?".* Pregunta, la cual, es realizada en la mayoría de las unidades del currículum dispuesto por el Mineduc para la asignatura de matemáticas. La pregunta realizada por los estudiantes cobra mayor valor no al hablar del contenido que se está enseñando, sino que es lo queda para el estudiante después de que el profesor allá impartido la materia. Nos podemos plantear las siguientes interrogantes: *"¿Es posible mejorar el aprendizaje de los alumnos? ¿Cuál debe ser el verdadero sentido de la educación?".*

"Actualmente, estamos muy ocupados en enseñar para el examen o la prueba. El estudiante gasta gran parte de su tiempo escolar calculando qué nota requiere para pasar de curso. De hecho, debemos repensar nuestro sistema educacional ya que, por ejemplo, existen dos tipos de jóvenes, los malos y los buenos alumnos. Los malos olvidan la materia cinco minutos antes del examen y los buenos, cinco minutos después de la prueba". (León, 2015)

Ya que las asignaturas son transversales, cada una de estas se van relacionando a medida que avanza el contenido a estudiar y los años en que se estudia, y cada asignatura forma una especie de espiral en contenido de las unidades a estudiar cada año, pero lo que ocurre cada vez que se intenta retomar dicho contenido y tomar de la memoria de cada estudiante, este ya ha sido olvidado o cuenta con un conocimiento mínimo e insuficiente para hacer frente a cualquier tipo de problema referente al contenido estudiado en el pasado.

La Geometría por ser un contenido matemático no queda exenta de lo que se habló en el párrafo anterior, e incluso, se cuestiona con mayor énfasis el por qué la geometría que es un contenido en su gran mayoría visual, cause tanto conflicto para que los estudiantes logren retener la información entregada por el docente.

Por ende, en lo que se refiere a la enseñanza de la geometría, los esfuerzos realizados por el docente no resultan en el mayor de los casos en un aprendizaje significativo donde el alumno puede disponer de este conocimiento en el momento que lo necesite, ya que los resultados que se logran a través de los años no son los esperados. Surge la realización de un cambio de enfoque en el modelo de enseñanza utilizado, debido a que existe un mayor aprendizaje llevando la enseñanza a la experiencia de la vida cotidiana y por consiguiente, de apreciaciones del mundo exterior, no se cree del todo impreciso, pues lo que determina un enfoque o apreciación respecto de la utilidad de un conjunto de ideas, es si las mismas, adquieren cierto grado de sentido al momento de explicarnos los fenómenos que nos rodean.

1.2. Planteamiento del Problema

En Segundo Año de Enseñanza Media, se debe impartir como contenido básico dentro de la malla matemática, “El Teorema de Thales sobre proporciones de trazos geométricos”.

Es tal la importancia de dicho postulado, que en las pruebas SIMCE y PSU, un número importante de preguntas versan sobre el teorema en comento. No obstante lo anterior, y atendido que el enfoque otorgado al estudio de dicho teorema por parte del Ministerio de Educación – en adelante también Mineduc –, se limita exclusivamente, a su enseñanza desvinculada de las aplicaciones prácticas que de dicho postulado pueda hacerse, es por ello que, los integrantes que forman parte de la presente investigación, propondrán a lo largo de la presente tesis cada uno de los pasos para obtener una metodología de enseñanza, que por medio del uso de material didáctico, permita a los estudiantes aplicar un lenguaje abstracto a su acontecer cotidiano.

1.3. Preguntas de investigación

En esta investigación se propone responder a las siguientes interrogantes y determinar si la propuesta PROMETHAVAN, al ser aplicada, ejerce un aprendizaje significativo al estudio del Teorema de Thales.

- ¿Existen mejoras en el aprendizaje de los estudiantes después de haber aplicado la propuesta PROMETHAVAN?
- ¿Los estudiantes son capaces de aplicar el Teorema de Thales a problemas de la vida cotidiana luego de ser intervenidos mediante la propuesta PROMETHAVAN?

1.4. Justificación del problema

"Podemos decir, por tanto, que el aprendizaje es construcción del conocimiento donde unas piezas encajan con otras en un todo coherente. Por lo tanto para que se produzca un auténtico aprendizaje, es decir, un aprendizaje a largo plazo y no sea sometido al olvido, es necesario conectar la estrategia didáctica del profesorado con las ideas previas del alumnado y presentar la información de manera coherente y no arbitraria, "construyendo", de manera sólida, los conceptos, interconectados unos con otros en forma de red de conocimiento." (Ballester, 2002)

Los estudiantes no son capaces de lograr un aprendizaje significativo debido a varios factores, factores que son dependientes e independientes de la sala de clases. Los factores que son independientes a la sala de clases o externos no serán tomados en cuentas ya que no se puede tener un control de ellos. Pero si podemos referirnos a los factores dependientes de la sala de clases y por lo tanto que incluyen los estudiantes, el profesor y la forma en que el conocimiento es entregado al grupo de estudiantes sea cual sea la unidad o materia que se estudie.

Se logra observar día a día la reacción que se refleja en falta de interés de los estudiantes por la geometría y en específico por el teorema de Thales, que es a lo que se refiere la propuesta PROMETHAVAN. No se debe a que los estudiantes lleguen pre-

dispuestos a no trabajar en el aula, sino, que van perdiendo las ganas de estudiar un contenido que se supone menos abstracto que el álgebra u otro objeto matemático, pero que los libros del Mineduc y los Docentes lo vuelven más abstracto y, por lo tanto, provocan una sensación en los estudiantes de que lo que se les desea enseñar no tiene ver con el teorema de Thales al hacer poco visible el contenido a los ojos del estudiante y no lograr en ellos que puedan aprender mediante clases constructivistas, donde se puedan dar cuenta de lo que pasa, y en donde el profesor solo sea un guía que los pueda ayudar y facilitar su auto-aprendizaje, los textos de segundo medio no ayudan a este propósito.

Lo que en consecuencia, visto por los ojos del estudiante, se vuelve monótono y difícil de entender lo que el profesor les desea enseñar, el cual pasa a ser una suerte de dictador que solo busca que los estudiantes reproduzcan en los ejercicios lo que él desea que ellos respondan y que previamente les ha “enseñado”.

Lo que suele suceder con algunos estudiantes es que estudian el contenido por que desean que les vaya bien en el examen, son buenos estudiantes ya que sus calificaciones son buenas, aplican el teorema de Thales tal cual se les ha enseñado por el profesor, pero que luego de rendido el examen y pasado unos días, el contenido sea olvidado de forma permanente, lo que es todo lo contrario a lo que se busca dado que el aprendizaje debería ser significativo y, por lo tanto, permanente.

1.5. Objetivo General

Diseñar una propuesta metodológica, que en uso de material didáctico nos permita fortalecer el pensamiento matemático y profundizar el raciocinio y lógica de los estudiantes, principalmente en Geometría.

Según el modelo Van Hiele los estudiantes deben superar diversos niveles para poder incorporar nuevas habilidades, por lo tanto, valiéndonos de dicho esquema y mediante el uso de herramientas tecnológicas podremos imbuir a los estudiantes en el conocimiento del Teorema de Thales desde una perspectiva eminentemente práctica.

1.6. Objetivos Específicos

- Que los estudiantes objeto de la intervención propendan un aprendizaje significativo
- La aplicación por parte de los estudiantes del Teorema de Thales a situaciones de la vida cotidiana.
- La obtención de los niveles más altos de resolución establecidos por Van Hiele.

1.7. Lugar de trabajo o Campo de acción

- Liceo Hispano Americano de Viña del Mar: Liceo Particular subvencionado, de excelencia académica en pruebas estandarizadas SIMCE.
- Instituto Marítimo de Valparaíso: Liceo Municipal, de excelencia académica en pruebas estandarizadas SIMCE.

1.8. Conocimientos previos

- Proporcionalidad.
- Comprender el concepto de semejanza de figuras planas.
- Identificar los criterios de semejanza de triángulos.
- Utilizar los criterios de semejanza de triángulos para el análisis de la semejanza de figuras planas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Este capítulo abarca la vida y legados de importantes autores que nos servirán para entender e ir dando sentido a la Propuesta en estudio PROMETHAVAN. Podremos ver distintos autores que hablan del proceso del aprendizaje significativo, en el cual esta propuesta escogió el método de Ausubel. También veremos la teoría de los Van Hiele, los niveles y sus fases, método que será aplicado en la propuesta.

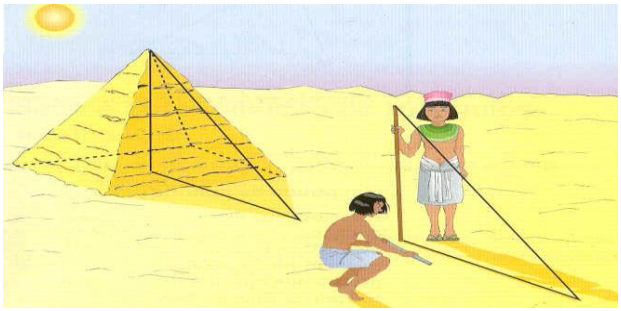
2.1. Biografía de Thales de Mileto

Thales de Mileto (640 a.C.- 560 a.C.). Thales se ubicó durante su vida en Mileto (actualmente lo que se conoce como Turquía). Sus padres fueron Examyes y cleobuline. Las referencias acerca de su vida son poco precisas. Respecto a sus raíces, por ejemplo, unos le consideran de origen fenicio, habiendo sido posteriormente hecho ciudadano de Mileto, y otros le hacen natural de Mileto y de sangre noble.
Estudiosos afirman que estuvo casado y que tuvo un hijo, mientras otros afirman que fue soltero y adopto un hijo de su hermano.

Thales fue el fundador de la filosofía griega y está considerado como uno de los siete sabios de Grecia reconocido por su sabiduría práctica.

Fue un hombre esencialmente práctico como comerciante, hábil en ingeniería, astronomía, estadística y geómetra.

La opinión antigua es unánime al considerar a Thales como un hombre excepcionalmente inteligente, el hecho concreto que más aseguro su reputación fue la predicción de un eclipse de sol en 585 a.C., el 28 de mayo del año que él había predicho. Igualmente fue el primero en mantener que la luna no poseía luz propia sino que brilla por el reflejo del sol.

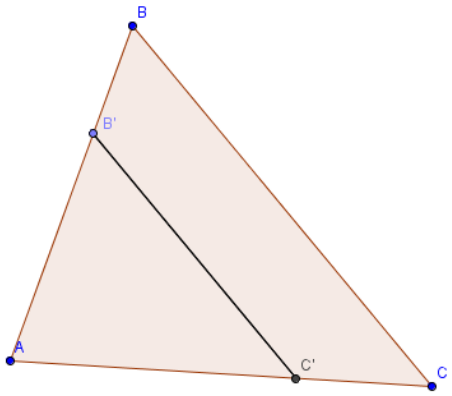


Según Proclo , Thales en su juventud viajo a Egipto donde entro en contacto con la Geometría que luego introdujo a Grecia , se cuenta que logro medir la altura de las pirámides por medio de su sombra, proporcionándola con la nuestra cuando esta es igual al cuerpo, esto es, Thales espero a que la sombra de una persona tuviera la misma longitud que la altura del cuerpo de la misma persona, afirmando entonces que la longitud de la sombra de la pirámide habría de ser igual a la de la altura de esta.

Con esto dio en ella un avance fundamental ya que fue el primero en emprender la tarea de demostrar exposiciones matemáticas mediante series regulares de argumentos. Fue en este viaje a Egipto donde Thales afirmo su primer teorema que lleva su nombre, en el cual consiste en:

Dado un triángulo ABC, si se traza un segmento paralelo, B'C', a uno de los lados del triángulo, se obtiene otro triángulo AB'C', cuyos lados son proporcionales a los del triángulo ABC.

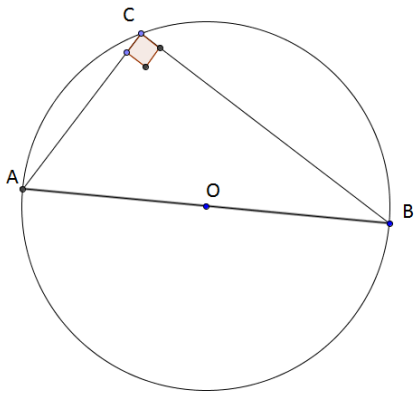
Lo que se traduce en la fórmula



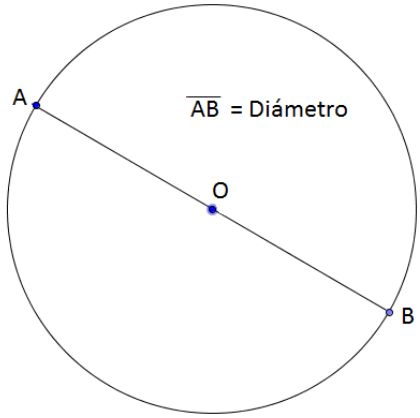
$$\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'} = \frac{BC}{B'C'}$$

En otras palabras, fue uno de los precursores la matemática deductiva. Al cual se le atribuyen los siguientes teoremas:

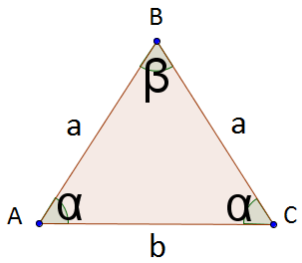
1. Un ángulo inscrito en una semicircunferencia es un ángulo recto.



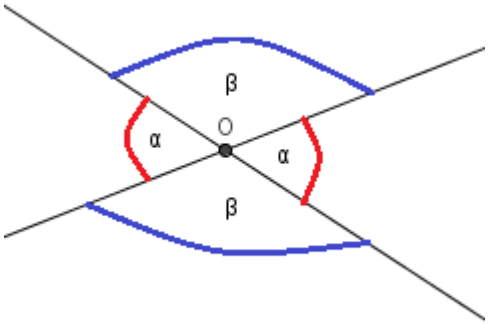
2. Todo círculo queda dividido en dos partes iguales por un diámetro.



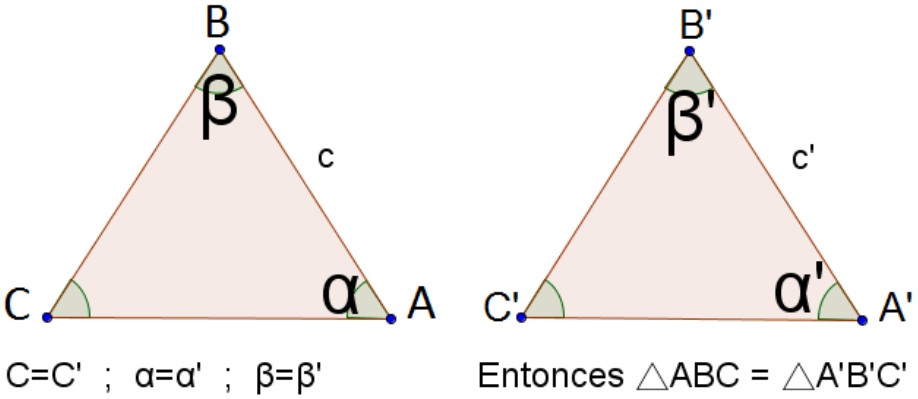
3. Los ángulos básicos en un triángulo isósceles son iguales.



4. Los ángulos opuestos por el vértice que se forman al cortarse dos rectas, son iguales.



5. Dos triángulos con congruentes si tienen dos ángulos y el lado común a ellos respectivamente congruentes.



Todas estas contribuciones por parte de Thales fueron recopilados posteriormente por Euclides en su obra Elementos. Se le atribuye a Thales el mérito de haber introducido, en Grecia, el interés por los estudios geométricos. Ninguno de sus escritos ha llegado hasta nuestros días; a pesar de ellos, son muy numerosas las contribuciones que a lo largo de la historia se le han atribuido, desde Heródoto a Aristóteles.

Pensamiento

Respecto a sus obras, unos afirman que no escribió nada y otros le consideran autor de varias obras, entre ellas “Astrología náutica”.

En cuanto a su cosmología, afirmaba, según las referencias que nos han transmitido los antiguos, que la tierra estaba sobre el agua, flotando como un disco. Se le atribuye la frase “Todo es agua”, que se ha interpretado por Thales que afirmaba que el agua era el origen de todas las cosas, en el sentido de que todas las cosas estaban constituidas o formadas por agua. Thales tomo estas ideas de la mitología oriental; la mayoría, sin embargo, tienden a atribuirle un origen experimental, bien derivado de la experiencia de lo húmedo y de la importancia de la humedad en el desarrollo de la vida, o bien de la observación de la evaporación del agua, que hace que este elemento se transforme en otro. En todo caso fue el primero que planteo la cuestión de la naturaleza última del mundo, concibiendo las cosas como formas cambiantes de un primer y único elemento: el agua.

Thales de Mileto falleció mientras contemplaba unos juegos gimnásticos en la LVIII olimpiada, según recoge Diógenes Laercio.

2.2. Modelo de Van Hiele

2.2.1. Historia del modelo de Van Hiele

El modelo de Van Hiele surge de los trabajos de Dina Van Hiele y Pierre M. Van Hiele, que se complementaron simultáneamente en la universidad de Utrecht. Ellos eran un matrimonio holandés, ambos profesores de enseñanza secundaria, que reflexionaron sobre las mismas problemáticas que se presentaban todos los años, relativa a que los

estudiantes no entendían el contenido que les explicaban, aunque este fuese presentado en varias ocasiones en formas distintas.

Pierre y Dina Van Hiele diseñaron un modelo que se conoce como “Modelo de Han Hiele “. El Dr. Pierre Van Hiele fue el diseñador teórico del modelo, y la Dra. Dina Van Hiele desarrollo una aplicación práctica del modelo con lecciones de geometría. Ambos trabajos formaron parte de su tesis doctoral publicada en 1957.

Después de la temprana muerte de Dina, luego de terminar su doctorado fue Pierre el que clarificó, enmendó y desarrolló la teoría con la excepción de la Unión Soviética, donde el curriculum de Geometría fue revisado en los años 60 de acuerdo con el modelo de Van Hiele, el trabajo obtuvo lentamente la atención internacional. Fue en los años 70 cuando, en Estados Unidos Izaac Wirszup, , comenzó a escribir y hablar sobre este método. En la misma década Hans Freudenthal, profesor de los van hiele en Utrecht, se interesó en los trabajos de van hiele, el cual fue tratado en su libro “Mathematics as an educational task “en el año 1973 (Gutierrez y Jaime, 1990)”.

2.2.2. Los niveles de razonamiento matemático de Van Hiele

Los Van Hiele dan existencia a cinco niveles de razonamiento. Las características de estos niveles es un resumen de los propios Van Hiele y autores posteriores a ellos, que han indagado las características de los niveles de este modelo. Burger, Shaughnessy (1986); crowley (1987); Fuys, Geddes, Tischel (1988); Gutiérrez (1990), Van Hiele (1957), (1986); Van hiele-Geldof (1957).

La tabla, que se muestra a continuación, resume los elementos principales, tanto explícitos e implícitos de los distintos niveles.

	Elementos explícitos	Elementos implícitos
Nivel 1	Objetos geométricos	Propiedades de los objetos geométricos
Nivel 2	Propiedades de los objetos geométricos	Relaciones entre propiedades y/o objetos
Nivel 3	Relaciones entre propiedades y/o objetos	Demostración formal de relaciones
Nivel 4	Demostración formal de relaciones	

Nivel 1 (Visualización o Reconocimiento): Las características fundamentales de este nivel son:

- Utilizan propiedades poco precisas de las figuras geométricas a la hora de identificarlas, describirlas, comprarlas u ordenarlas.
- Para caracterizar figuras hacen referencia a prototipos visuales.
- Ven figuras geométricas como un todo, de manera global. Los estudiantes describen nada más que el aspecto físico de las figuras.
- Al describir o identificar figuras geométricas, incluyen atributos que son irrelevantes, lo normal es que lo hagan a través de los físico o visual.
- Son capaces de aprender vocabulario geométrico, pueden identificar forma determinadas y si se les da una figura pueden reproducirla (los estudiantes podrían dibujar las figuras en un papel).

- Ven las figuras geométricas como objetos individuales, o sea, los estudiantes no son capaces de generalizar las características que encuentran en una figura de su misma clase.
- Hacen comparaciones y clasificaciones de figuras geométricas basándose puramente en su apariencia. Por ejemplo, utilizan expresiones como “se parece a”, “es como “tiene la forma de”, entre otros.
- No reconocen de forma explícita las propiedades matemáticas de las figuras: si bien los estudiantes en este nivel son capaces de reconocer algunos elementos o propiedades de una figura, estos no juegan un rol fundamental en el proceso de reconocimiento de aquella figura.
- Son capaces de identificar partes de una figura geométrica, pero:
  a) No analizan una figura a través de sus componentes.
  b) No piensan en las propiedades como característica de una clase de figuras.
  c) No generalizan sobre formas ni ocupan un lenguaje apropiado.

Nivel 2 (Análisis): En este nivel se comienza el análisis de los conceptos geométricos y se caracteriza por:

- Tienen consciencia de que las figuras geométricas poseen partes y de que están dotadas de propiedades matemáticas son capaces de hacer una descripción de sus partes y pueden también enunciar sus propiedades informalmente, usando un vocabulario apropiado para componentes y relaciones, tales como: “lados opuestos”; “las diagonales se cortan en el punto “; “los ángulos complementarios suman 90 ”; entre otros.
- Cuando hay que definir una figura se enuncian una lista de propiedades necesarias, en vez de que sean necesarias y suficientes.

- Hacen una comparación de figuras mediante el uso explícito de propiedades de sus componentes.
- Tienen un rechazo a las definiciones. No entienden la importancia ni la necesidad de definiciones.
- Pueden reconocer las propiedades matemáticas a través de la observación de las figuras y sus componentes. Pueden deducir propiedades generalizándolas a partir de la experimentación.
- Al momento de comprobar la validez de una afirmación, tratan la geometría como si fuera una ciencia experimental: observan una gama de figuras y a partir de eso sacan conclusiones sobre ellas.
- Después de utilizar varias veces un tipo de ejemplo de figura geométrica, son capaces de generalizar a la figura en cuestión.
- No pueden relacionar unas propiedades con otras, por lo tanto no pueden realizar clasificaciones lógicas de figuras basándose en sus propiedades o elementos.
- No son capaces de relacionar unas propiedades con otras, porque ven a cada una de la forma aislada y no ven relaciones entre ellas.
- Aun no son capaces de explicar las relaciones entre las propiedades no ven ninguna relación lógica entre las clases de figuras.
- Tienen ausencia total de comprensión de que es una demostración matemática.
- No admiten la inclusión de clases entre distintas familias de figuras, por ejemplo de cuadriláteros.

Nivel 3 (Clasificación): Se describen las figuras de manera formal, es decir, se señalan condiciones necesarias y suficientes que deben cumplir. Esto es importante pues conlleva entender el significado de las definiciones, y se caracterizan por:

- Empiezan a desarrollar la capacidad de razonamiento matemático: Pueden reconocer que algunas propiedades se deducen de otras y también pueden deducir esas implicaciones (de sólo un paso). A pesar de esto, no entienden el significado de la deducción como un todo y menos el papel que cumplen los axiomas.
- Empiezan con el desarrollo de la capacidad de razonar matemáticamente : son capaces de reconocer que algunas propiedades se pueden deducir de otras .pero por otro lado no llegan a comprender el significado de la deducción como un todo ni la importancia de los axiomas
- Entienden los pasos individuales de un razonamiento lógico formal, pero no comprender la estructura de una demostración, pueden entender una demostración explicada por el profesor o por el libro, pero no llegan a ser capaces de construirlas por sí mismos. Tampoco logran visualizar como podría alterarse el orden lógico de una demostración ni como construir una demostración a partir de premisas diferentes de las que han visto.
- Se manejan bien de acuerdo con un sistema del tipo lógico deductivo, pero esto no equivale a razonar con la fuerza de la lógica formal. Particularmente, no ven con claridad una implicación ($p \rightarrow q$) de su recíproca ($q \rightarrow p$)
- Son capaces de realizar razonamientos deductivos informales, utilizando de manera implícita las reglas lógicas, por ejemplo transitividad:
  (Si $p \rightarrow q$ y $q \rightarrow r$, entonces $p \rightarrow r$).
- Pueden entender demostraciones formales cuando se las explica el profesor o el libro.
- Usan las representaciones físicas de las figuras para verificar las deducciones que ellos realizaron, más que como un medio para poder realizarlas.
- Son capaces de clasificar de manera lógica las diferentes familias de figuras a partir de propiedades de estas ya conocidas formuladas con precisión matemática. No

obstante aquello, los de estas ya conocidas formuladas con precisión matemática. No obstante aquello, los razonamientos lógicos de ellos se siguen basando en la manipulación y sus demostraciones son de tipo informal.

- Entienden el significado de por ejemplo, “al menos un”, “todo”.
- Comprenden la importancia de las definiciones y pueden darlas correctamente.
- Tienen la capacidad de:
  a) Identificar distintos grupos de propiedades que caracterizan a una clase de figuras y comprobar su suficiencia.
  b) Identificar conjuntos mínimos de propiedades que puedan dar distintas características a una figura.
  c) Formula y utilizar una definición para una clase de figuras.
- Pueden cambiar definiciones y utilizar inmediatamente definiciones de nuevos conceptos.
- Hacen referencias de manera explícita a las definiciones en sus demostraciones.
- Pueden aceptar formas equivalentes de una definición.

Nivel 4 (Deducción Formal): Señala que los estudiantes en este nivel son capaces de realizar deducciones para así llegar a realizar demostraciones lógicas, y formales y cuyas características son:

- Pueden comprender y realizar razonamientos formales lógicos. Las demostraciones, ya de varios pasos, logran tener sentido para ellos y aceptan su importancia como la única forma para poder verificar la veracidad de alguna afirmación.
- Con frecuencia realizan conjeturas e intentos de verificar las conjeturas deductivamente.

- Pueden construir, aparte de memorizar, demostraciones y ven en ello la posibilidad de desarrollarla de distintas maneras. Pueden comprar y contrastar demostraciones diferentes de un mismo teorema.
- Entienden las interacciones entre las condiciones necesarias y suficientes y logran distinguir entre una implicación ($p \rightarrow q$) y su recíproca ($q \rightarrow p$)
- Logran aceptar la existencia de definiciones equivalentes del mismo concepto y pueden demostrar su equivalencia.
- Comprenden la estructura axiomática de la matemática, o sea, el sentido y la utilidad de términos no definidos, axiomas y teoremas.
- Piensan en las mismas cosas que en el nivel anterior pero razonando o justificando las afirmaciones de manera rigurosas.
- Argumentan de manera deductivo formal, pero no investigan los distintos sistemas axiomáticos.

Nivel 5 (Rigor): El razonamiento geométrico aquí ya los estudiantes trabajan en la geometría de manera abstracta alcanzando el más alto nivel de rigor, de este nivel se caracteriza:

- Un primer nivel en que se manipula solo información visual y su forma de razonamiento no se considera como propiamente matemático.
- En el segundo nivel en el que se comienza a reconocer la presencia de propiedades matemáticas de los objetos, aun cuando el razonamiento se sigue basando en la percepción física.
- En el nivel número tres es en el que se comienza a desarrollar la capacidad de razonamiento riguroso y es capaz de manipular los elementos más simples del sistema formal, es decir, definiciones o implicaciones de un solo paso.

- Un cuarto nivel en el que se completa la formación del razonamiento matemático lógico-formal de los individuos.
- Por último, en el quinto nivel es en el que se adquieren los conocimientos y habilidades propias de los matemáticos profesionales.

Hace 36 años, cuando fue planteado el modelo de Van Hiele hasta ahora, ha evolucionado, como cualquier teoría de aplicación social: El planteamiento inicial (Van Hiele 1957) constaba de tres niveles, los que corresponden a los niveles 2,3 y 4 de los niveles anteriores. Luego como consecuencia la experiencia, las críticas y comentarios sugeridos, los Van Hiele (1986) explican esta modificación:

"La diferencia está causada por el hecho de no haber observado la importancia del nivel visual (el cual ahora llamamos primero) en esa época. Aun así por entonces había personas (como Joh.Wansink) que me decían: *Creo que tus niveles de pensamiento son muy interesantes; pero no obstante, me gustaría saber lo que hay en el nivel 0."*

En un momento dado, como probable consecuencia de las investigaciones, realizadas en la Unión Soviética, el modelo es presentado como integrado por cinco niveles, que coinciden con los que acabamos de escribir, no obstante eso, Van Hiele (1986) dice:

"Como se habrá observado, no intentamos describir niveles superiores al cuarto. Aquellos niveles superiores son mucho más difíciles de distinguir que los niveles 2, 3 y 4. Además, nos hemos dado cuenta de que esos niveles son fácilmente supervalorados. Y ¿qué vamos a hacer con esos niveles? En la escuela tenemos que trabajar con los niveles 2, 3 y 4. Si nuestros estudiantes no nos comprenden, es en estos niveles y no cuando hablamos del quinto o quizás niveles superiores. Algunas personas están ahora examinando a los estudiantes para ver si han alcanzado el quinto o niveles superiores. Creo que esto tiene solo un valor numérico. Creo que esto solo tiene un valor teórico."

Algunas investigaciones realizadas, en los últimos años, para analizar la coherencia lógica de los niveles de Van Hiele, han puesto importancia a la falta de consistencia del quinto nivel respecto de los anteriores (Mayberry, 1983). Estos datos, en conjunto con la realidad del quinto nivel sería poco probable alcanzarlo fuera de los últimos cursos de una

facultad de matemáticas, por lo que es poco interesante desde la vereda de la didáctica y además hacen que en la mayoría de las investigaciones actuales se considere el modelo de Van Hiele conformado por los niveles 1 a 4 descritos anteriormente.

2.2.3. Principales características de los niveles de Van Hiele

Desde un punto de vista didáctico, se plantean las preguntas de cómo se produce el paso de un nivel de razonamiento al siguiente y que pueden hacer los profesores de matemáticas para facilitar ese paso.

La primera característica de los niveles antes expuestos, es que no son independientes o incompatibles, es decir, que cuando adquieren un nivel, esto no se supone que se anulen y olviden las habilidades de razonamiento adquiridas del nivel anterior. Contrariamente, como indicamos en Jaime Gutiérrez (1990), queda en evidencia que los 4 niveles poseen una organización de tipo jerárquica, ya que representan cuatro grados de sofisticación en el razonamiento matemático que puede utilizar una persona. Con esto, cada nivel de razonamiento se apoya en el anterior; sin el primer nivel es imposible pensar en el segundo, ya que en el segundo nivel se sigue usando la observación de características físicas, si bien ahora estos se interpretan en términos de propiedades geométricas; pensar en un tercer nivel no es posible sin el segundo completo, ya que en el tercer nivel la persona sigue utilizando la experimentación como fuente de información y los ejemplos concretos son la base de los argumentos; pensar en base a un cuarto nivel es imposible sin la capacidad de razonamiento del tercero, pues es en este nivel en el que se adquieren los elementos básicos de los métodos de razonamiento formal.

En general, en algún nivel, los estudiantes utilizan herramientas mentales y determinadas habilidades de manera implícita, con lo que se produce el paso al siguiente nivel, cuando esas habilidades y herramientas llegan a usarse de forma consciente y

voluntaria, por esto es posible reflexionar sobre ellas. Por esto, para adquirir un nivel de razonamiento es necesario haber adquirido antes el nivel precedente.

En el momento de diseñar el material de enseñanza para los estudiantes, se encuentran implicaciones educativas de esta característica: El profesor debe incluir, en las clases, problemas y actividades que ayuden a sacar los razonamientos del tipo implícitos, para que los mismos estudiantes los identifiquen, se den cuenta de su importancia y aprendan a utilizarlos. Junto al aprendizaje de conocimientos geométricos propiamente dichos, la explicitación y aprendizaje de estos elementos de razonamiento deberían ser los objetivos centrales de la enseñanza de la matemática.

Otra característica que se destaca en los niveles de Van Hiele es que el paso de un nivel a otro se produce de forma continua. A pesar de que en los escritos de Van Hiele podemos encontrar afirmaciones en favor de la discretitud, o sea, discontinuidad de los niveles, las posteriores investigaciones y la línea hacia la que ha evolucionado el Modelo de Van Hiele a lo largo de los años nos conduce a la actualidad a considerar los niveles de manera continua. En Hershkowitz (1990) y Clements, Battista (1992) se dispone de información en detalle respecto a los resultados de estas investigaciones, así como una perspectiva de la actual forma de entender y utilizar los niveles de Van Hiele.

Efectivamente, el aprendizaje de una nueva forma de razonar no se realiza de golpe. La experiencia en la realización de actividades y la resolución de problemas hace que poco a poco se vayan adquiriendo esas nuevas destrezas. En principio los estudiantes solo serán capaces de aplicarlas en situaciones sencillas y con el tiempo adquirirán confianza y destrezas suficientes como para aplicarlas también en situaciones más complejas.

La última característica importante de los niveles que vamos a nombrarles, consiste en que cada nivel de razonamiento lleva asociado un tipo de lenguaje específico y, por lo tanto, una determinada forma de entender a las otras personas. La implicaciones educativas de estas características de los niveles son evidentes, ya que como indica el propio Van Hiele (Fuys, Geddes, Tischler, 1984), dos personas que razonan en distintos niveles y que, por lo tanto, interpretan los argumentos expuestos en forma distintas, no

podrán entenderse. El ejemplo más claro de esta diferencia entre los lenguajes de los distintos niveles, lo tenemos en la palabra más típicamente matemática: *Demostrar*. Los estudiantes de cada nivel entenderán lo siguiente:

En el primer nivel, esta palabra no posee significado alguno, ya que no hay razonamiento matemático y tampoco se utilizan propiedades matemáticas. Esto no quiere decir, que las personas en el primer nivel no conozcan o entiendan la palabra, puesto que también se usa en el lenguaje cotidiano, pero no podrán utilizarla en el contexto de un problema de geometría.

Para una persona que esta razonando en el segundo nivel, demostrar una propiedad geométrica significa, simplemente, encontrar uno o más ejemplos que sean adecuados y comprobar experimentalmente (midiendo, por ejemplo) que se verifica dicha propiedad. La constatación de pocos ejemplos (muchas veces de uno solo), le bastará para estar seguro que la propiedad tiene validez universal.

En el nivel tercero la palabra *"demostrar"* ya adquiere un significado más cercano al que le damos los matemáticos, ya que las demostraciones son razonamientos lógicos. No obstante, el contenido de aquellos razonamientos es de tipo informal y se basa en la experimentación y las deducciones obtenidas a partir de casos concretos.

Finalmente, la persona que esté razonando en el cuarto nivel entenderá por la palabra *"demostrar"* lo mismo que los matemáticos, o sea, la organización de una serie de implicaciones de tipo formal que se basan en la hipótesis del problema y en otros elementos del sistema axiomático, como definiciones y otras propiedades ya demostradas.

Desde la perspectiva del modelo de Van Hiele, frente al problema de muchos profesores, el cual uno de ellos es, que tras plantear algún o algunos problemas a sus estudiantes, viendo con desesperación como estos los resuelven limitándose solo a comprobar la veracidad de los enunciados en uno o varios casos concretos, en vez de redactar la demostración formal que los profesores esperaban. Esta desesperación está totalmente clara desde aquella perspectiva: los profesores estaban preguntando con el lenguaje del nivel 4, mientras que los estudiantes estaban respondiendo con el lenguaje del nivel 2. Y también está igualmente clara la forma de resolver el conflicto: los profesores

tienen que adaptarse al nivel de razonamiento de sus estudiantes, pues estos no pueden adaptarse al de sus profesores, por más que lo intenten.

2.2.4. Las fases de aprendizaje del modelo de Van Hiele

Según el modelo de Van Hiele, enseñar a los estudiantes de una manera determinada no es posible; lo que es posible es enseñarles los aspectos mecánicos y lingüísticos de esa forma de razonar, pero realmente no se les enseña a razonar. Habitualmente esta situación ocurre en la Enseñanza Media, cuando los estudiantes se enfrentan a memorizar. Por esto, cuando se evalúa a los estudiantes en el nivel de razonamiento se debe tener en cuenta entre un razonamiento real y uno aparente y poder distinguirlos.

Por otra parte, Van Hiele plantea que “la maduración que lleva a un nivel superior debe considerarse por encima de todo, como un proceso de aprendizaje y no como una maduración de tipo biológico” (Fuys, Geddes, Tischler, 1984). También dice que la adquisición de la experiencia que lleve a un nivel superior de razonamiento, es independiente del método de enseñanza aplicado, claramente hay métodos que pueden facilitar este proceso, como hay otras que lo bloquean. Con esto en mente, el modelo de Van Hiele posee una recomendación a los profesores para que organicen su enseñanza, siguiendo pautas, que reciben el nombre de “fases de aprendizaje”.

En varios textos, por ejemplo Crowley (1987), Fuys, Geddes, Tischler, (1988) y Jaime, Gutiérrez (1990), pueden encontrarse descripciones detalladas de las fases de aprendizaje. Las características de estas fases son las siguientes:

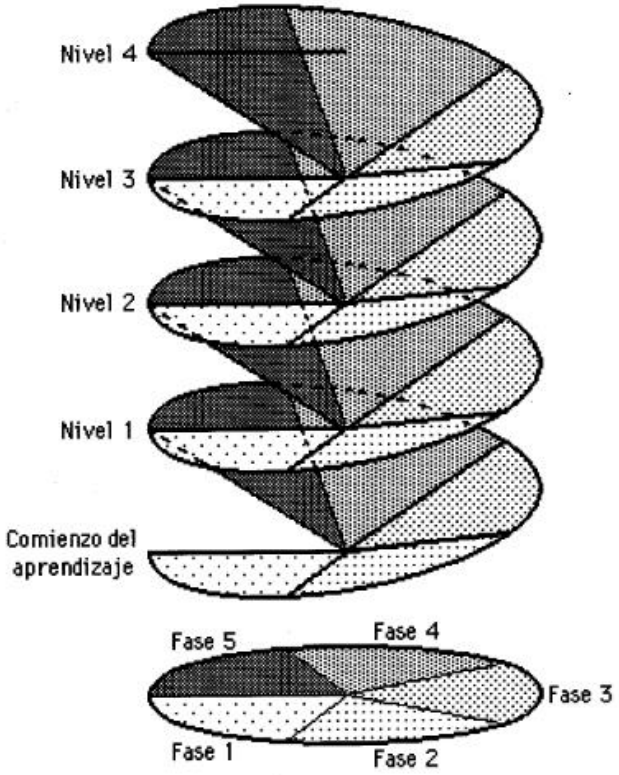


Figura 2.1: Diagrama cíclico de enseñanza del Modelo de Van Hiele

Fase 1 (Información):

Es una fase de toma de contacto, esto es que el profesor debe darle información a los estudiantes respecto al campo de estudio en el que trabajarán, los tipos de problemas a los que se enfrentarán, los conceptos que serán capaces de manejar, los materiales que van a utilizar, método de trabajo, entre otros.

Es también una fase en la que el profesor se informa, ya que sirve para que se averigüe los conocimientos que aquellos ya poseen respecto al tema que se abordará. Puede pasar que los estudiantes hayan estudiado con anterioridad este tema, en este caso el profesor debe saber qué conocimientos, ya sean correcto o incorrectos, poseen sus estudiantes y, particularmente, que nivel de razonamiento tienen en ese tema

concreto. También puede ocurrir que los estudiantes no hayan abordado con anterioridad el tema en cuestión, pero no es extraño que los estudiantes posean conocimientos geométricos intuitivos al respecto originado en contextos extraescolares, que no deben despreciarse.

Fase 2 (Orientación Dirigida):

En esta fase los estudiantes comienzan a explorar el campo de estudio, resolviendo actividades y problemas que se basan en el material que se les ha provisto por el profesor. Los principales objetivos de esta fase son conseguir que los estudiantes tomen contacto con los métodos que se manejan en el nivel superior de Van Hiele al que se espera que accedan y descubran.

Los estudiantes aún no están en condiciones de realizar, por si solos, un aprendizaje eficaz (respecto a los resultados obtenidos y al tiempo empleado), por lo que se hace necesario que las actividades que se les propongan estén dirigidas hacia los conceptos, propiedades, entre otros que se deben estudiar que deben estudiar.

El objetivo del profesor es dirigir a los estudiantes en la línea de la solución cuando lo necesiten, ayudándoles a superar sus dificultades, evitando siempre llegar a dar la solución.

Fase 3 (Explicitación):

Aquí los estudiantes intercambian sus experiencias, comentan lo que se ha observado, explican cómo han resuelto las actividades, entre otras cosas, todo esto dentro de un ambiente de dialogo de grupo. Es de mucho interés que surjan puntos de vista distintos, ya que el esfuerzo que le ponga cada estudiante por tratar de justificar su opinión hará que tenga que analizar con mucho cuidado sus ideas y expresarlas con claridad y así mismo la de sus compañeros.

Esta fase tiene el objetivo de conseguir que los estudiantes terminen de aprender el nuevo vocabulario; en la tercera parte se hace el paso de vocabulario informal creado por ellos mismos al vocabulario usual. Esta fase no hay que entenderla como un periodo de dialogo después de haber completado el trabajo de la segunda fase y antes de iniciar el de la cuarta. Habría que considerarla, más bien, como una actitud continua de dialogo tras cada problema o grupo de problemas durante las otras cuatro fases.

Fase 4 (Orientación libre):

En esta fase los estudiantes deberán aplicar combinar los conocimientos que han adquirido en las fases anteriores para poder hacer nuevas actividades. El campo de estudio ya es en gran parte conocido por los estudiantes, pero estos aún deben perfeccionar su conocimiento de el mismo (tanto en los contenidos geométricos como en las habilidades de razonamiento), esto se puede conseguir a través del planteamiento hecho por el profesor respecto de problemas que, de preferencia, puedan desarrollarse de distintas formas o que admitan diversas soluciones. La misión del profesor es dar a los

estudiantes indicios sobre la vía de solución de los problemas y fomentar la discusión sobre diferentes alternativas cuando las haya.

Fase 5 (Integración):

Durante las fases anteriores, los estudiantes han adquirido nuevos conocimientos y habilidades, pero aún tienen que aprender a tener una visión general de los métodos y contenidos que están a su alcance, relacionando nuevos conocimientos con otros campos que hayan estudiado con anterioridad. Aquí la misión del profesor tiene que estar enfocada en proporcionar comprensiones globales, a través de una comparación, acumulación y combinación de conocimientos que ya poseen. En esta fase, el trabajo que se realiza y las actividades que se planteen, no deben tener como objetivo producir nuevos conocimientos, sino que tienen que ayudar a organizar los ya aprendidos.

Cuando dicha secuencia se completa de cinco fases de aprendizaje, los estudiantes deben haber alcanzado un nivel nuevo de razonamiento. El proceso debe comenzar de nuevo, comenzando por una nueva primera fase y, muy probable, retomando los temas que han estudiado en las anteriores fases, pero dándoles otra mirada acorde con el nuevo nivel superior de razonamiento que se quiere alcanzar.

Por esto, el modelo de Van Hiele sugiere una enseñanza cíclica, en la que una parte de la geometría (en general, de la matemática) se retoma para poder completar y así poder mejorar su comprensión, usando formas de razonamiento más sofisticadas que cuando se estudió con anterioridad, por lo cual se transforma en un ir y venir del conocimiento, en constante movimiento y avance.

2.3. Ausubel y el aprendizaje significativo

2.3.1. La teoría de Aprendizaje-Enseñanza de Ausubel

David Paul Ausubel, nació el 25 de octubre de 1918 en la ciudad en Nueva York, EEUU, hijo de una familia judía emigrante de Europa Central. Se graduó de la Universidad de Pensilvania el año 1939. Ausubel hizo grandes aportes al campo de la psicología y de la pedagogía al crear la Teoría del Aprendizaje Significativo, en donde valora la experiencia que el estudiante tiene en su mente.

La teoría que plantea Ausubel explica de manera teórica el proceso de aprendizaje, también señala que la importancia al adquirir y retener un nuevo conocimiento radica en que el individuo debe poseer una estructura cognitiva adecuada, es decir, que en ella se encuentren conceptos relevantes, o adecuados, e inclusivos de manera clara y disponible, los cuales actuaran de anclaje para la incorporación de las nuevas ideas y conceptos.

"Cuando nuevas informaciones adquieren significado para el individuo a través de la interacción con conceptos existentes, siendo por estos asimiladas y contribuyendo a su diferenciación, elaboración y estabilidad, el aprendizaje se dice significativo" (Fermín María González y Joseph D. Novak, 2004).

Un aprendizaje se llama significativo cuando existe una interacción entre la nueva información y los conceptos ya existentes en la estructura cognitiva del aprendiz, es decir, la nueva información se incorpora, de manera no arbitraria, esto indica que se relaciona con una parte especifica de la estructura cognitiva del estudiante; lo que llamaremos conocimientos previos. Un aprendizaje significativo también debe relacionarse de forma sustancial con lo que ya se sabe, esto significa que no se aprende "al pie de la letra", no debe aprenderse la palabra en su plenitud, sino que debe entenderse su sentido. Es así

como los nuevos conocimientos y los antiguos se relacionan entre sí y se asimilan por parte del individuo contribuyendo a su diferenciación, elaboración y estabilidad, y una vez que todo esto ocurre, el aprendizaje logra tener significado para el individuo.

Este tipo de aprendizaje, según los entendidos en el cognitivismo, es por excelencia el mecanismo que ocupa el ser humano para poder adquirir y retener una gran cantidad de información a partir de un cuerpo de conocimientos. Así, Ausubel le da suma importancia al proceso que hay detrás del aprendizaje significativo como el más destacado del aprendizaje.

La teoría de Ausubel se basa en que las personas piensan con conceptos. Un concepto transmite el significado de alguna cosa. El concepto se puede definir como un término que representa una serie de propiedades, regularidades, características, atributos y observaciones de un objeto o un acontecimiento.

La adquisición de un conocimiento claro, organizado y establo por parte del estudiante es el objetivo fundamental de enseñanza en el aula, ya que ese conocimiento cuando se adquiere, se transforma en el factor más importante, esto es porque ese conocimiento influencia la adquisición de más y nuevos conocimientos es la misma área.

El aprendizaje significativo posee varias ventajas. Primero, los conceptos que son aprendidos de manera significativa tienen la capacidad de extender el conocimiento de una persona de conceptos relacionados. Como el aprendizaje significativo implica una construcción intencional de enlaces sustantivos y lógicos, entre nuevos conceptos y conocimientos que ya existían, la información que se aprende de forma significativa es retenida por más tiempo. Por último, estos conceptos más tarde pueden servir como inclusores para un aprendizaje posterior de conceptos relacionados.

Ausubel afirma que la instrucción debería poner énfasis en los conceptos más generales e inclusivos de algún área de estudio. Su importancia radica en que pueden poseer relevancia directa con experiencias de aprendizajes posteriores, proveyendo los inclusores más generales para la incorporación significativa de nuevos y relacionados materiales de estudio y por otra parte, ayudan a los integrantes a estudiar los elementos entre el conocimiento nuevo y el que ya existe.

Por otro lado, el conjunto de conceptos que se acumulan en la estructura cognitiva de cada estudiante es único. Por consiguiente, cada individuo podrá construir distintos enlaces de conceptos aunque esté involucrado en la misma tarea de aprendizaje, para que los estudiantes estén capacitados para esto y se pueda llevar a cabo, la instrucción tiene que permitir que los estudiantes reordenen y reformulen el material que tienen a su disposición de manera conceptual de formas que sean significativos para ellos. (Bousquet, 1982)

Moreira (1992), investigador educacional hace interesantes puntualizaciones relativo al aprendizaje significativo.

Para Moreira, el comprender un cuerpo de conocimientos significa la adquisición y retención de un "cuerpo de significados", los cuales son el resultado del aprendizaje significativo. Así mismo, cuando surgen nuevos significados en el estudiante quiere decir que es la consumación de un proceso de aprendizaje significativo.

Este investigador hace referencia a los significados lógico y psicológico. El primero hace alusión al significado que es inherente al material de aprendizaje. Este material posee significado lógico en el momento en que puede relacionarse de forma sustantiva y no arbitraria con ideas adecuadas preexistentes en la cultura cognitiva. Por otro lado, el significado psicológico se refiere a la experiencia idiosincrática del estudiante. Para Moreira *es la relacionabilidad intencionada y sustancial del material lógicamente significativo con la estructura cognoscitiva de un estudiante en particular lo que convierte al material potencialmente significativo para él.*

El aprendizaje significativo hace posible la transformación del significado lógico al psicológico.

No basta con que los materiales que se le presenten al estudiante tengan significado lógico para que surja el significado psicológico, sino que el estudiante debe tener una estructura cognitiva adecuada. También tiene que mostrar una actitud positiva hacia el aprendizaje significativo, o sea, debe hacer un esfuerzo consciente para hacer una relación de manera sustancial y no al pie de la letra el material a aprender, con su estructura cognitiva.

Independiente de cuánto significado potencial este inherente al material de aprendizaje, si hay una actitud deliberada del estudiante, de memorizar literalmente y no sustantivamente, tanto el proceso como los resultados del aprendizaje van a ser sin significado alguno y mecánicos. En cambio funciona de manera contraria si lo vemos desde el otro punto de vista, independiente de la disposición del estudiante, si la tarea no posee un potencial significativo y más aún, no es deliberada ni relacionable con su estructura cognitiva, ni el proceso del aprendizaje ni los resultados de este serán significativos.

Cuando hablamos de fenómeno idiosincrático hablamos de significado psicológico. Cuando un estudiante realiza su aprendizaje de manera lógica significativa, el material pierde de forma automática su característica de no idiosincrático. A pesar de que hay una especificidad individual de los significados psicológicos, existe suficiente comunalidad entre individuos pertenecientes a una determinada cultura, lo que facilita el entendimiento y comunicación entre ellos.

El proceso de aprendizaje significativo se ve en que las ideas expresadas de manera simbólica se relacionan de modo sustancial y no arbitrario, por lo que el estudiante tiene el conocimiento y lo posee en su estructura cognitiva (concepto, imagen). Cuando el aprendizaje cuyo nuevo conocimiento es guardado en la estructura cognitiva de forma literal y arbitraria es llamado como aprendizaje mecánico o memorístico.

Existe una interacción entre el nuevo conocimiento y el conocimiento existente en la estructura cognitiva que ya posee significado. Es cuando el transcurso de aquella interacción cuando el significado lógico del material se convierte en significado psicológico para el estudiante. La interacción entre el antiguo conocimiento (con significado) y el conocimiento nuevo, que caracteriza el aprendizaje significativo es, a grandes rasgos, una particular interacción. En esa interacción, el conocimiento adquiere significados nuevos y el nuevo conocimiento adquiere significado para el estudiante. *Desarrollándose una estructura cognitiva, aumentándose el número de elementos pertinentes en la misma para atribución de significado a nueva información, e incrementándose por tanto la probabilidad en el estudiante de incorporar significativamente nuevos conocimientos. Este es el fundamento del aprendizaje significativo.*

En el proceso de aprendizaje significativo (Novak 1977), el resultado de la interacción entre el concepto inclusor y la nueva información conduce a alguna modificación en los dos, el concepto inicial en la estructura cognitiva y la información recién aprendida. Podemos esquematizar el proceso como sigue:

CONCEPTO INCLUSOR + EXITENTE EN LA ESTRUCTURA COGNITIVA	NUEVA Y RELEVANTE INFORMACIÓN PARA SER ATENDIDA →	PRODUCTO DE LA INTERACCIÓN, CONCEPTO MODIFICADO EN LA ESTRUCTURA COGNITIVA
A	a’	A’ a’

Esto significa que si se le pide a un estudiante recordar la información aprendida de manera significativa, se puede esperar que se desvíe respeto a su respuesta en relación con la información que se le dio originalmente. De otra manera, por ejemplo, el estudiante puede variar algo en las palabras que usa respecto a la que se les dio, pero la esencia del significado a la respuesta debería ser correcta.

De forma inversa, la información que se aprende memorísticamente se almacena en la estructura cognitiva sin enlazar en conceptos que existen y específicamente relevantes, y, por lo tanto, no está sujeta a la “distorsión” que se produce en el aprendizaje significativo.

El aprendizaje mecánico inhibe un nuevo y semejante aprendizaje, en cambio el aprendizaje significativo le da facilidad a los nuevos aprendizajes relacionados.

Los materiales aprendidos significativamente pueden ser retenidos durante un periodo de tiempo relativamente largo, meses, incluso años. El tiempo de retención a partir del aprendizaje mecánico o memorístico es muy corto, va de las horas hasta los días.

El aprendizaje significativo de representaciones, conceptos o proposiciones puede ocurrir de distintas maneras: *subordinado, supraordenado o combinatorio coordinado.*

2.4. Recursos tecnológicos

2.4.1. GeoGebra

Es un software de matemáticas dinámicas para todos los niveles educativos que reúne geometría, álgebra, hoja de cálculo, gráficos, estadística y cálculo en un solo programa fácil de usar. GeoGebra es también una comunidad en rápida expansión, con millones de usuarios en casi todos los países. GeoGebra se ha convertido en el proveedor líder de software de matemática dinámica, apoyando la educación en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM: Science Technology Engineering & Mathematics) y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje en todo el mundo.

En la propuesta PROMETHAVAN este recurso tecnológico fue utilizado en dos de los cuatro módulos (módulo 2 y módulo 3) el cual ayudo a estos, para lograr la visualización del teorema de Thales y el aprendizaje significativo que se busca en dicha propuesta.

GeoGebra
Software Dinámico de Matemáticas

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Antes de comenzar el capítulo de metodología de investigación, se necesita saber una definición en la cual se pueda entender a qué se refiere como metodología, para así poder abarcar los diferentes métodos de investigación y ver cual se utilizara en este trabajo.

Se denomina metodología al estudio de los métodos de investigación, se caracteriza por su forma ordenada, sistematizada de los pasos a seguir para elaborar dicha investigación.

3.1. Tipos de Metodología

Según las variedades de metodologías existentes, se pueden clasificar en experimental y no-experimental.

La propuesta PROMETHAVAN se enfoca en el método experimental, el cual se divide en 3 niveles:

- Pre-experimentos
- Experimentos puros
- Cuasi-experimentales

En la propuesta PROMETHAVAN se utilizó la cuasi-experimental.

3.1.1. Cuasi – Experimental

Este método tiene como característica principal la no aleatoriedad, por lo cual no alcanza el nivel de experimento, que este método sea no aleatorio da forma a la no equivalencia de los grupos a tratar (grupo experimental y control).

Según algunos autores:

Cook y Campbell (1986) consideran los cuasi-experimentos como una alternativa a los experimentos de asignación aleatoria, en aquellas situaciones sociales donde se carece de pleno control experimental

Los cuasi-experimentos son como experimentos de asignación aleatoria en todos los aspectos, excepto en que no se puede presumir que los diversos grupos de tratamiento sean inicialmente equivalentes dentro de los límites del error muestral Pedhazur y Schmelkin (1991) ¿Qué es un cuasi-experimento? Es una investigación que posee todos los elementos de un experimento, excepto que los sujetos no se asignan aleatoriamente a los grupos. En ausencia de aleatorización, el investigador se enfrenta con la tarea de identificar y separar los efectos de los tratamientos del resto de factores que afectan a la variable dependiente

3.2. Sujetos de Prueba

La propuesta PROMETHAVAN se realizó en dos establecimientos diferentes:

- Liceo Hispano Americano, está ubicado San Pedro de Atacama #675 Reñaca Alto, Viña del Mar, su director Gabriel Núñez y su jefa de UTP Karina Vargas , particular subvencionado, reconocido por el ministerio de educación española en un acuerdo firmado el 2003 paso a ser Liceo Hispano Americano Colegio Español. Nace con una misión inminentemente evangelizadora y de promoción humana a través de la

educación católica, tiene como objetivo formar excelentes profesionales del mando medio profunda y vitalmente cristianos.

- Instituto Marítimo de Valparaíso, ubicado en Patricio Lynch #220 Playa Ancha y Levarte #159 Playa Ancha, su directora Natacha Mendez Montenegro y su sub-director(a) Ana Mancilla Díaz. El equipo de UTP está formado por Mercedez Muñoz Ravest, Boris Kittsteiner Rojas y Mirtha Castro López. El sostenedor es la Corporación Municipal de Valparaíso, su modalidad de enseñanza es educación media técnico profesional.

3.3. Grupos de investigación

La propuesta PROMETHAVAN consta de 4 cursos, de los cuales dos son grupos experimentales y dos grupos controles. En el Colegio Español se encuentra un grupo experimental y un grupo control, y en el Instituto Marítimo se encuentra un grupo experimental y un grupo control.

Grupo Experimental: en este grupo se realizará un Pre-Test, en el cual será como un diagnóstico para identificar si los conocimientos adquiridos actualmente son suficientes para el teorema a tratar, luego de aplicar el Pre-Test este grupo será intervenido mediante clases constructivistas y una actividad luego de eso se le aplicara una última intervención la cual consiste en un Post-Test, el cual será el instrumento de medición para verificar si la intervención de la propuesta PROMETHAVAN fue suficiente para los estudiantes lograsen un aprendizaje significativo.

Grupo Control: en este grupo se realizaran dos intervenciones las cuales son el Pre-Test y Post-Test, a este grupo no se les realizaran las clases constructivistas ya que los contenidos a tratar se los impartirá el profesor a cargo.

3.4. Diseño de la Investigación

Se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio.

A continuación, algunas definiciones según algunos autores:

Arnau (1986) define a un diseño de investigación como "un procedimiento de asignación de sujetos a las condiciones experimentales, así como la selección de las técnicas estadística de análisis adecuadas".

Kerlinger (1999), un diseño expresa la estructura del problema así como el plan de la investigación, para obtener evidencia empírica sobre las relaciones buscadas.

Como anteriormente se mencionó, la propuesta PROMETHAVAN será de carácter cuasi-experimental, implementando clases constructivistas de manera que el estudiante aprenda de manera diferente e innovadora, y además se utilizara un software geométrico, para mejorar el entendimiento del tema a tratar.

3.4.1. Contenido

La unidad a tratar en la propuesta PROMETHAVAN es Geometría, que se imparte en Segundo Año Medio, y el tema a tratar es el teorema de Thales.

3.4.2. Conocimientos Previos

Para trabajar en el Teorema de Thales, los estudiantes deben tener el manejo de algunos temas, los cuales son:

- Proporcionalidad.
- Comprender el concepto de semejanza de figuras planas.
- Identificar los criterios de semejanza de triángulos.
- Utilizar los criterios de semejanza de triángulos para el análisis de la semejanza de figuras planas.

3.4.3. Aprendizajes Esperados

- Comprender el Teorema de Thales sobre trazos proporcionales y aplicarlo en el análisis de Teoremas Relativos.

3.4.4. Hipótesis

Los estudiantes al ser intervenidos con la propuesta PROMETHAVAN propenden un aprendizaje significativo, del Teorema de Thales, con la obtención de los niveles más altos establecidos por Van Hiele.

3.4.5. Hipótesis Nula

Los estudiantes al ser intervenidos con la propuesta PROMETHAVAN no propenden un aprendizaje significativo, en el teorema de Thales, con la obtención de los niveles más altos establecidos por Van Hiele.

3.5. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación realizados fueron dos:

- Pre-Test
- Post-Test

3.5.1. Pre - Test

Es una prueba que se realiza a modo de diagnóstico, esta prueba da a conocer si los contenidos previos están completamente aprendidos.

Esta prueba está constituida de la siguiente forma:

- Ítem Nº1: Completar.
    - Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta.
- Ítem Nº2: Resolver.
    - Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.

El ítem Nº1 y Nº2 se mide el manejo de la proporcional, el ítem Nº1 consta de 4 ejercicios en el cual debe de justificar su respuesta y el ítem Nº2 consta de 4 ejercicios.

- Ítem Nº3: Determinar.
    - Verificar si cada par de triángulos son o no semejantes, justifique su respuesta.
- Ítem Nº4: Resolver.
    - Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

El ítem Nº3 y Nº4 mide el conocimiento y la interpretación de datos utilizando lo criterios semejanza de triángulos, el ítem Nº3 consta de dos ejercicios en el cual deben de justificar su resultado y el ítem Nº4 consta de dos ejercicios de interpretación.

- Ítem Nº5: Analizar y resolver.
    - Analizar y resolver según los datos entregados.

Este ítem mide la comprensión del teorema de Thales y el análisis de los datos entregado, consta de 2 preguntas.

- Ítem Nº6: Resolver.
    - Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.

Este ítem mide la resolución a los problemas de planteo en el cual consta de dos preguntas referentes al teorema de Thales.

3.5.2. Clases Constructivistas

Estas clases son la propuesta que se realiza al grupo experimental la cual consta con 4 sesiones, siendo la última una clase dedicada a resolver de ejercicios , y así luego concluir el contenido entregado con la prueba final (Post-Test), estas intervenciones serán analizas según el modelo de Van Hiele, menos la clase de ejercicios.

3.5.3. Post - Test

Prueba que sirve para medir si la propuesta PROMETHAVAN tuvo resultados favorables o no, aquí se evalúa el tema: Teorema de Thales y sus aplicaciones.

Esta prueba está constituida de la siguiente forma:

- Ítem Nº1: Analizar y reconocer.
    - Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura

Este ítem consiste en identificar las proporciones correctas de acuerdo a la figura indicada, las figuras dadas son las mismas en las cuales se plantea el teorema en sí, eso quiere decir que no están giradas de alguna forma en particular. Consta de 3 figuras para indicar su proporcionalidad correspondiente.

- Ítem Nº2: Identificar y resolver.
    - Identificar y resolver según los datos entregados.

En este ítem, las figuras están dadas de manera diferente a las figuras entregadas, cuando se les da a conocer el Teorema de Thales con sus figuras correspondientes, este ítem consta de tres ejercicios donde se aplica todo lo aprendido.

- Ítem Nº3: Resolver.
    - Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

Este ítem mide la capacidad de resolver problemas de planteo utilizando el Teorema de Thales, consta de tres ejercicios.

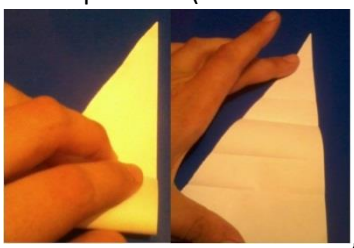
- Ítem N°4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

- Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

  Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Este ítem mide el aprendizaje significativo del estudiante.

3.6. Planificaciones

Clase n°	Tiempo	Actividad	Recursos
1	90 min	Inicio: Se les entrega el Pre-Test a los estudiantes el cual es de carácter individual y se les informa que tienen las dos horas para realizarlo. Desarrollo: Los estudiantes trabajan individualmente en silencio y sin ayuda del profesor. Cierre: Se retiran los Pre-Test a los estudiantes.	Pre-Test
2	90 min	Inicio: Luego de saludar a los estudiantes se les pedirá que formen grupos de 2 o 3 para entregarles el material de la clase.(10 min) Desarrollo: Antes de empezar a trabajar con el triángulo de papel , se les plantea una seria de preguntas a modo de conocer el manejo de algunas características básicas de la geometría luego de eso, con el triángulo rectángulo de papel entregado a los estudiantes, les pediremos que comiencen la actividad doblando dicho triángulo, de forma que vayan apareciendo rectas paralelas a uno de los catetos, estas las formaremos deslizando un vértice del triángulo (diferente al ángulo recto) por uno de sus catetos y que repitan este procedimiento ciertas veces de modo que se marquen visiblemente las rectas paralelas(como muestra la imagen)  , pueden delinearlas para su mejor visibilidad. Luego de realizar esto se les pedirá a los estudiantes si pueden identificar los ángulos formados por estos nuevos triángulos con las rectas paralelas, y les preguntaremos ¿los	Módulo N°1

		ángulos de los triángulos formados son congruentes? ¿Los triángulos entre si serán semejantes, porque? Si los estudiantes identifican que los ángulos son congruentes entre los triángulos y que a su vez que los triángulos son semejantes les pediremos que comiencen con la actividad 1 en donde los estudiantes tendrán que medir y anotar los datos pedidos.(65 min) Cierre: Para finalizar la clase compararemos los distintos resultados y revisaremos cuales fueron los errores cometidos.(15 min)	
3	90 min	Inicio: Recordando la clase anterior realizaremos un pequeño repaso de lo visto, para luego dar las indicaciones a los estudiantes en la sala de computación.(10 min) Desarrollo: Con ayuda del data les entregaremos las instrucciones a seguir a los estudiantes para que sea más fluida la construcción de la actividad. En esta actividad el objetivo es que los estudiantes identifiquen un caso particular del teorema de Thales pero sin informarle que es el teorema de Thales lo que están utilizando , con ayuda de la visualización del programa GeoGebra, además gracias a este programa los estudiantes podrán obtener varios datos de modo que sea más fácil ver distintos ejemplos.(65 min) Cierre: Con la actividad realizada se pedirá a los estudiantes que comparen respuestas de modo que se pueda definir entre todos el caso particular del teorema de Thales(formalizar el teorema).(15 min)	Sala de computación. Programa GeoGebra. Data. Módulo N°2
4	45 min	Inicio: Continuando con la clase anterior realizaremos un pequeño repaso de lo visto, para luego dar las indicaciones a los estudiantes en la sala de computación.(5 min)	Sala de computación. Programa GeoGebra.

		Desarrollo: Con ayuda de un data les entregaremos las instrucciones a seguir a los estudiantes para que sea más fluida la construcción de la actividad. En esta actividad el objetivo es que los estudiantes identifiquen el reciproco del teorema de Thales. (30 min) Cierre: Compartiremos las conclusiones de la actividad para luego formalizar el reciproco del teorema de Thales.(10 min)	Data. Módulo N°3
5	90 min	Inicio: Se realizara un pequeño repaso de lo visto en las clases anteriores con respecto al teorema de Thales.(10 min) Desarrollo: Se les entrega a los estudiantes una guía con diferentes tipos de ejercicios con respecto al teorema de Thales, de modo que puedan aplicar los conocimientos vistos con anterioridad y así que se puedan preparar para el Post-Test de la siguiente clase.(60 min) Cierre: Se revisan los ejercicios en la pizarra para que todos puedan tenerlos corregidos en caso de algún error, después de esto se preguntara si algo no quedo claro de modo que si halla alguna duda se responda de inmediatamente. (20 min)	Módulo N°4
6	90 min	Inicio: Se les entrega el Post-Test a los estudiantes el cual es de carácter individual y se les informa que tienen las dos horas para realizarlo. Desarrollo: Los estudiantes trabajan individualmente en silencio y sin ayuda del profesor. Cierre: Se retiran los Post-Test a los estudiantes.	Post-Test

3.7. Pre–Test

Evaluación de Thales

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

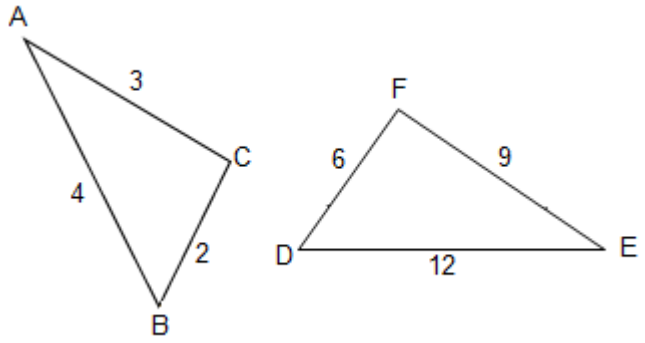
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones. (10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)

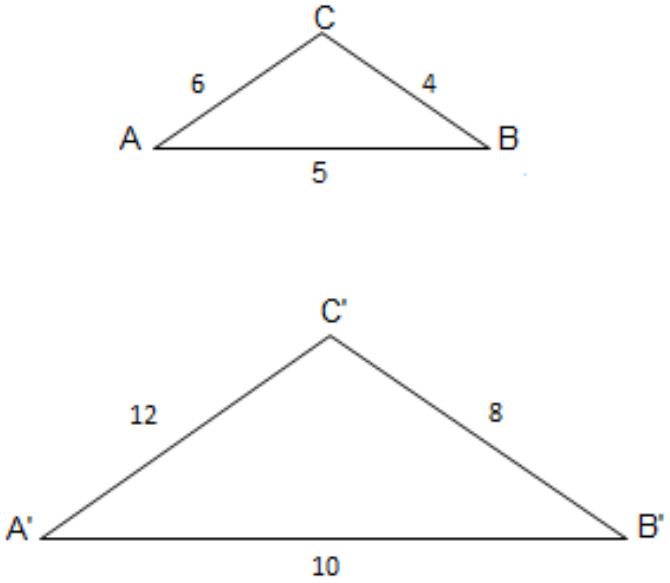
Ítem Nº3: Determinar. (6 pts.)
Verificar si cada par de triángulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



RESP:

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver. (8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes? (4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triángulo DEF, Thales que $\overline{AB}:\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF. (4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados. (6 pts.)

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

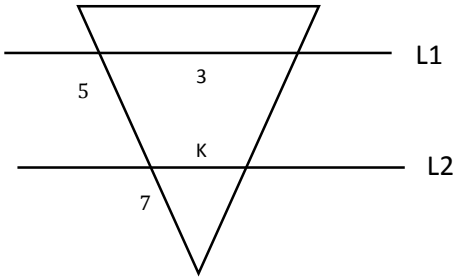


Fig. 1

b) En la fig. 2,si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

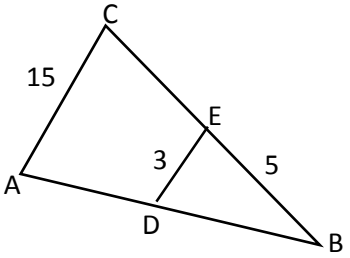


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente. (6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra, aproximadamente, proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt ¿Cuál es la altura del hombre? (3 pts.)

Corrección

Puntajes

Pregunta	A	B	c	d
Ítem I				

Pregunta	a	B	c	d
Ítem II				

Pregunta	A	B
Ítem III		

Pregunta	a	b
Ítem IV		

Pregunta	a	B
Ítem V		

Pregunta	a	b
Ítem VI		

Pauta de Corrección Pre – Test

En la Pauta de Corrección se señala, al lado de la pregunta, cuál o cuáles son las respuestas esperadas por el profesor (ver Anexo 1).

3.8. Desarrollo de las clases

Módulo N°1

Nombre:_____**Fecha:**_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

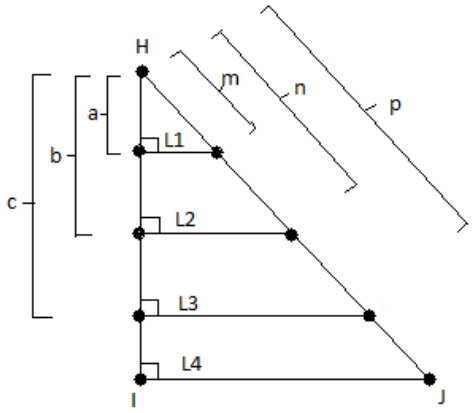


Fig. 1

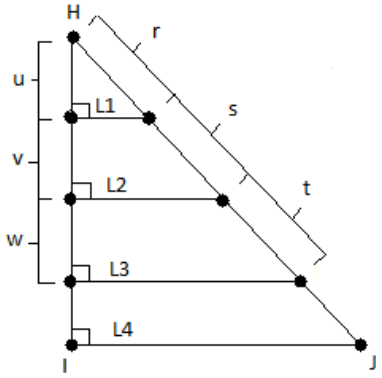


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triángulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	M	A	L1	r	U
1					
2					
3					
4					
5					
6					

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1		
2		
3		
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

b) ¿Podemos generalizar o relacionar algo?

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto –paralela	División hipotenusa-paralela
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{L1}$	$\frac{m}{L1}$
1		
2		
3		
4		
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1		
2		
3		

4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Pasos a seguir:

1) Estando en el programa GeoGebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción ‘segmento entre dos puntos’ (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

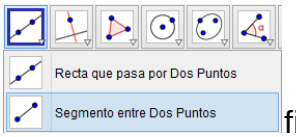


fig.1a

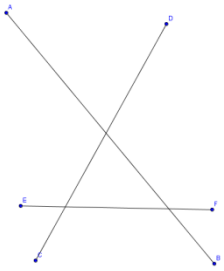


fig.1b

2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción ‘recta paralela’ (fig.2a) en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen como muestra la fig.2b).

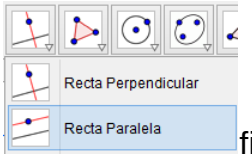


fig.2a

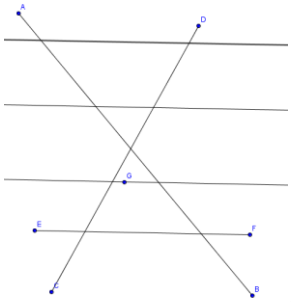


fig.2b

3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción ‘intersección de dos objetos’ (fig.3a) donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados (como muestra la fig.3b).

fig.3a

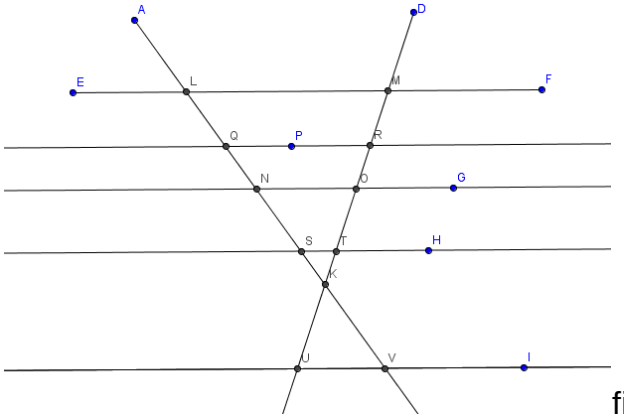


fig.3b

4) Nos dirigiremos a la opción ‘distancia o longitud’ (fig.4a) en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.(como muestra la fig.4b)

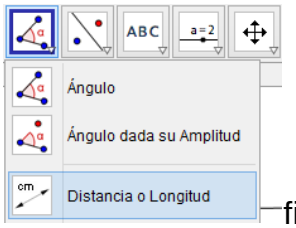


fig.4a

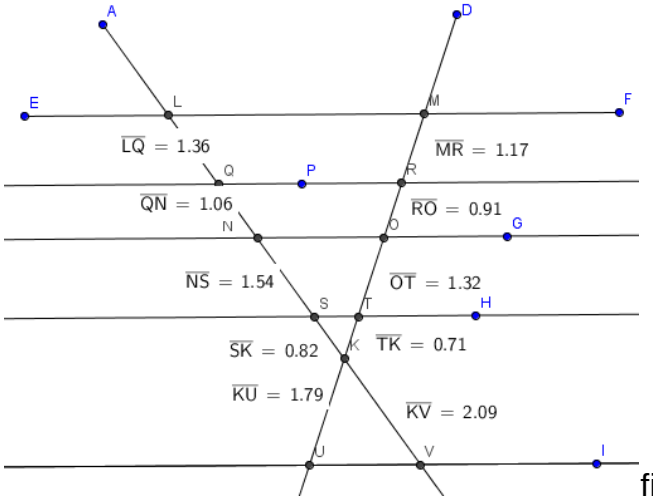


fig.4b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (te puedes apoyar con la opción ‘ángulo’ fig.5)

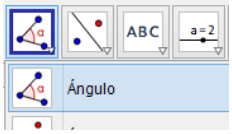


fig.5

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

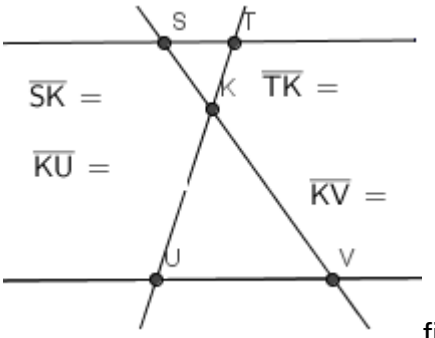


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa GeoGebra).

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen ‘fig. 6’ (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1				
2				
3				
4				
5				
6				

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿Podemos concluir o generalizar algo?

Módulo N°3

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Paso: 1 con la opción ‘recta que pasa por dos puntos’ (fig.1a) crearemos dos rectas transversales (recordemos que las rectas transversales son aquellas que se interceptan) como muestra la fig.1b

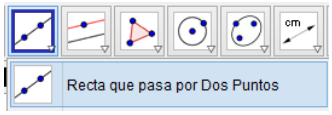


fig.1a

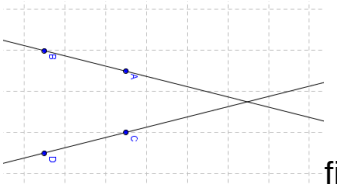


fig.1b

Paso: 2 con la opción ´elige y mueve ‘(fig.2a) haga clic con el botón derecho del mouse sobre una de ellas y con la opción ´renombra´(fig.2b) cambiemos el nombre de las rectas recién creadas como L1 y L2.

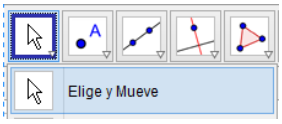


fig.2a

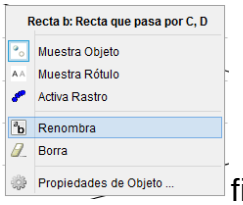


fig.2b

Paso: 3 con la opción ‘intersección de dos objetos’ (fig.3a) intersectaremos las dos rectas para encontrar el punto de intersección como muestra la fig.3b el cual nos ayudara a realizar la actividad.

fig.3a

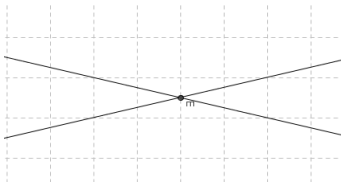


fig.3b

Paso: 4 con la opción `nuevo punto’ (fig.4a) marcaremos un punto sobre la recta L1 y dos sobre la recta L2 (los puntos deben estar separados por el punto de intersección) como muestra la fig.4b

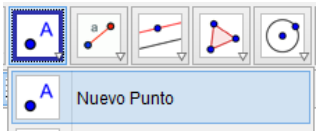


fig.4a

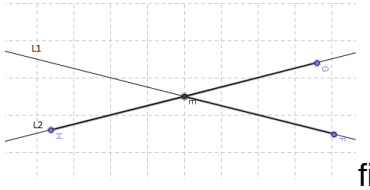


fig.4b

Paso: 5 con la opción ‘distancia o longitud’ (fig.5a) tomaremos las medidas desde el punto de intersección a cada uno de los puntos recién realizados para tener la Distancia de los trazos hechos como muestra la fig.5b

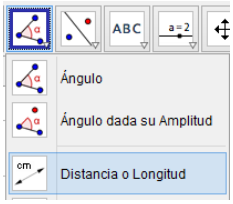


fig.5a

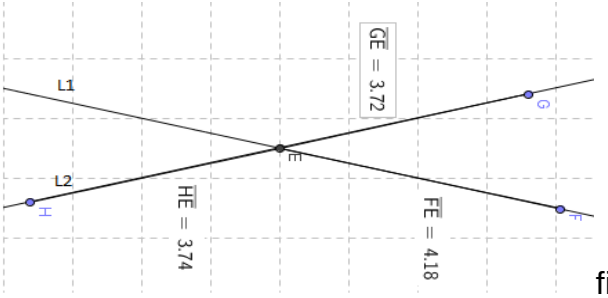


fig.5b

Paso: 6 con la opción ‘segmento entre dos puntos’ (fig.6a) uniremos dos de los puntos como en la fig.6b

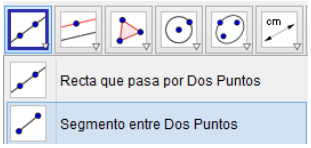


fig.6a

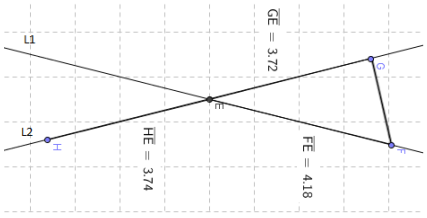
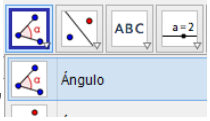


fig.6b

- Después de tener todas los pasos realizados comenzaremos con la actividad

Utilizando el teorema de Thales:

a) ¿En qué punto de la recta L1 se debe ubicar, de modo que encontremos la proporcionalidad del teorema?

Luego de encontrar el resultado, tracemos el segmente como en el paso 6 y con la opción ‘Ángulo’ 

observemos los ángulos de ambos trazos y respondamos:

b) Existe la condición de paralelismo.
c) ¿Qué relación hay entre los ángulos?
d) ¿Qué sucede con los trazos unidos, como se llaman las rectas?

e) ¿Compartan con el curso las conclusiones de la actividad?

Módulo 4

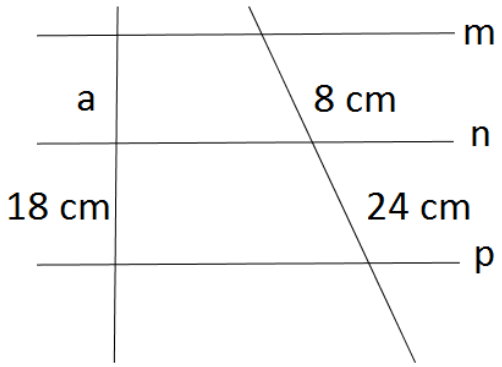
Ejercicios del teorema de Thales.

Nombre: ..... Fecha: ……

Objetivo:
1. Identificar trazos proporcionales. 2. Reconocer el teorema de Thales relativo a trazos proporcionales en todas sus formas y aplicarlo en la resolución de problemas.

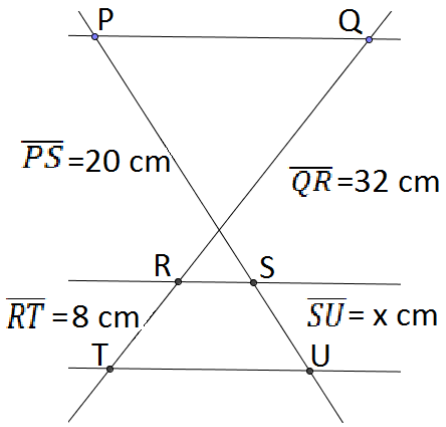
1) Las rectas **m**, **n** y **p** de la figura son paralelas, ¿cuánto mide a?

A. 6 cm.
B. 9 cm.
C. 32 cm.
D. 18 cm.
E. 24 cm.



2) En la figura, PQ // RS // TU ¿Cuánto mide **x**?

A. 5 cm
B. 12,8 cm
C. 24 cm
D. 80 cm
E. ninguna de las anteriores

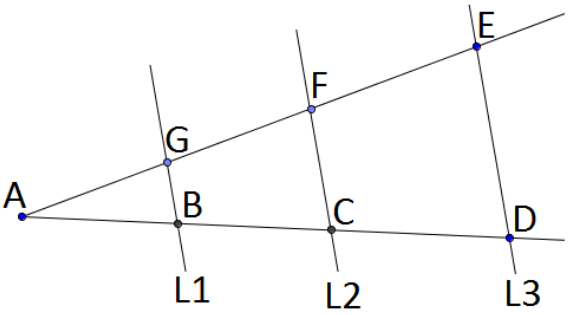


3) En la figura, si $L_1//L_2//L_3$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) $\frac{\overline{AG}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$

II) $\frac{\overline{BG}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AG}}{\overline{GF}}$

III) $\frac{\overline{AG}}{\overline{AF}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$



A) Solo I

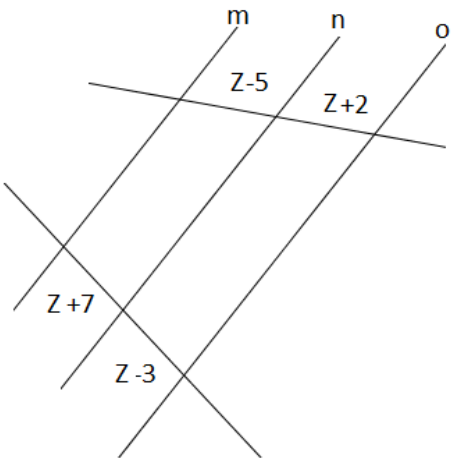
B) Solo II

C) Solo III

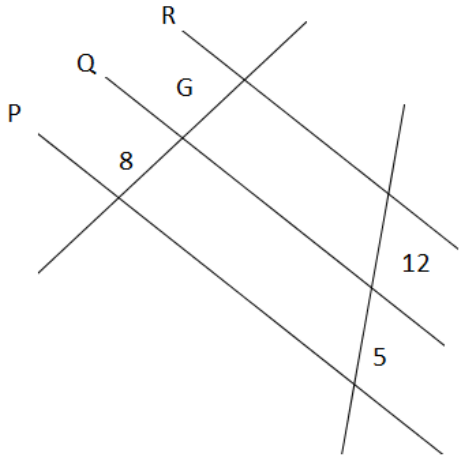
D) Solo I y II

E) I, II y III

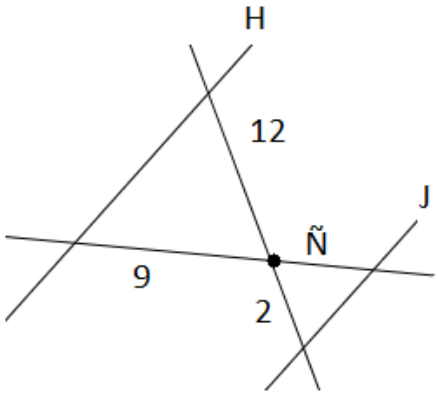
4) Sea m, n y o rectas paralelas ¿encuentre el valor de Z?



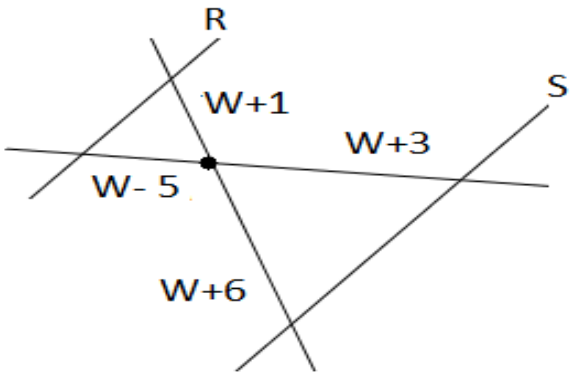
5) Sea P y Q rectas paralelas, ¿qué valor debe tener G de modo que la recta R sea paralela con P y Q?



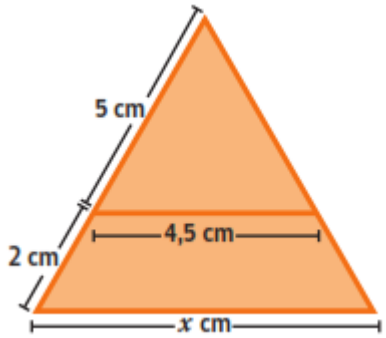
6) Cuál es el valor de Ñ, de modo que la recta H sea paralela con la recta J.



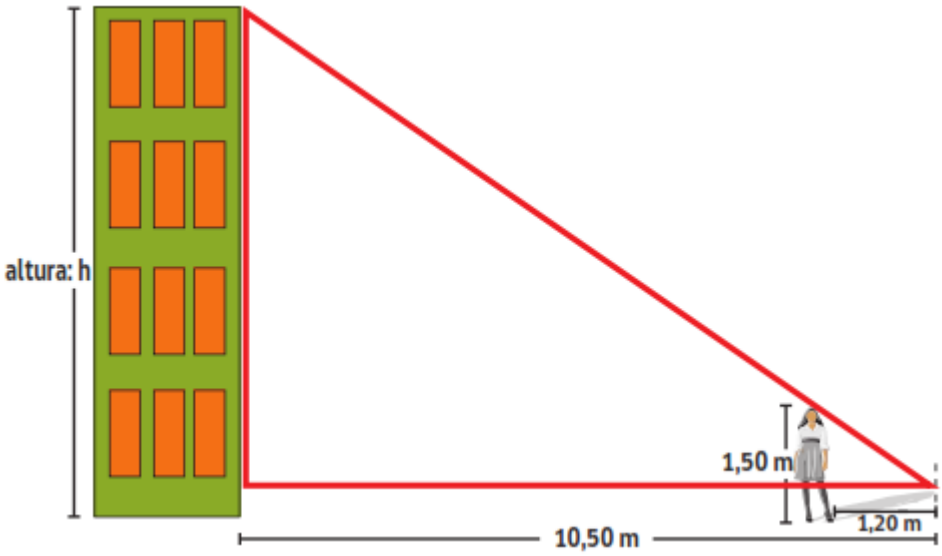
7) Sea R y S rectas paralelas, ¿Cuál es el valor de W?



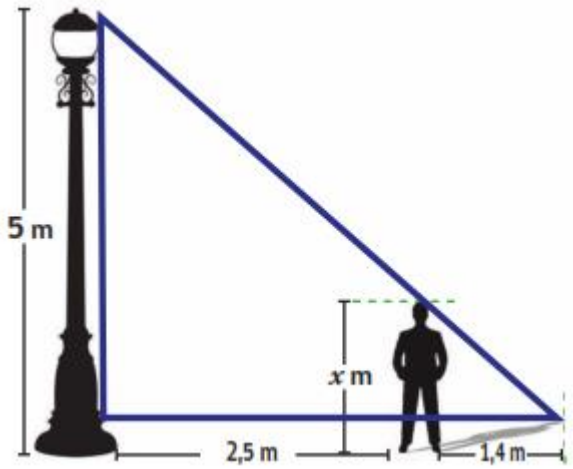
8) Con los datos de la figura, calcule el valor **x** de la base del triángulo.



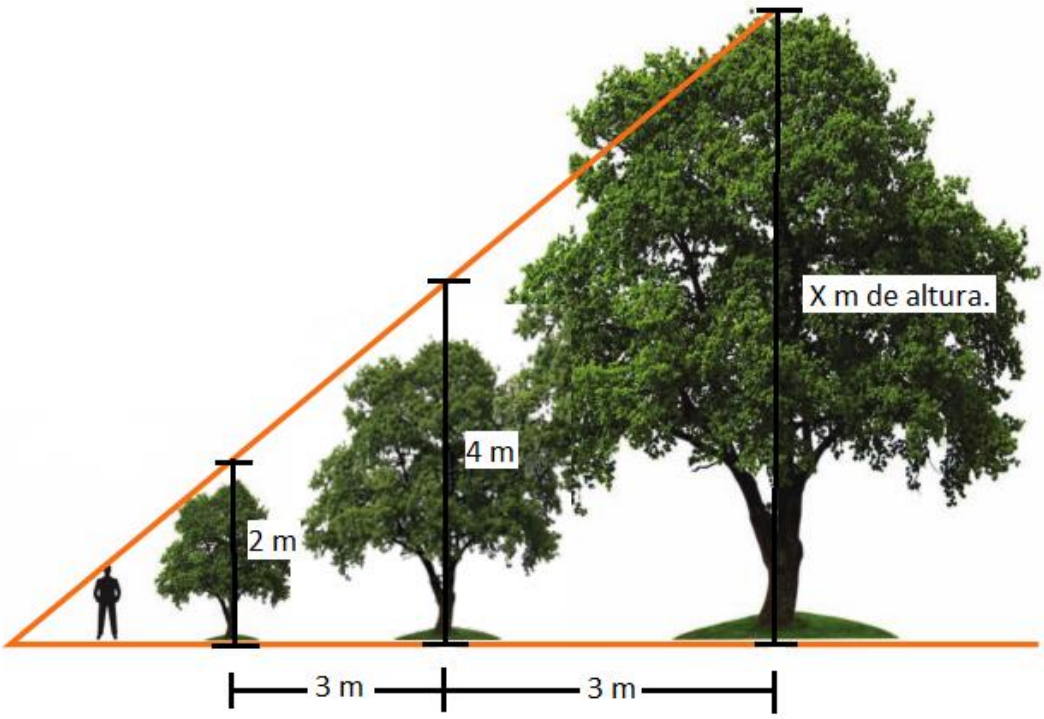
9) En un momento dado, la sombra de Soledad mide 1,2 m. Si Soledad mide 1,5 m, **¿cuánto medirá un edificio cuya sombra, a la misma hora mide 10,50 m?**



10) A 2,5 m del pie de un poste de alumbrado se sitúa el portero del colegio de Carmen. Ella le dice: «No se mueva, que voy a averiguar cuánto mide sabiendo que su sombra mide 1,4 m y la altura del poste es de 5 m». **¿Cuánto mide el portero del colegio?**



11) Tres árboles se encuentran alineados como se muestra en la figura. El más pequeño mide 2 m y el mediano 4 m, si la distancia entre cada par de árboles es de 3 m, **¿cuánto mide el árbol más alto?**



12) Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

13) Una persona de 1,80 m. de altura proyecta una sombra de 3,2 m. y si una pila de conteiner en el puerto de Valparaíso proyecta una sombra 25 m. ¿Cuánto mide la pila de conteiner?

14) Unos escaladores quieren subir una roca que proyecta una sombra de 14 mt. De altura, si ellos saben que su bastón de caminata mide 1 m. y proyecta una sombra de 80 cm. ¿Cuánto mide la roca?

3.9. Post – Test

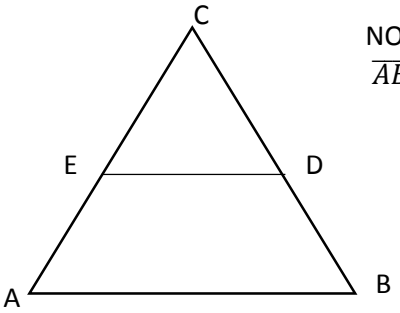
Evaluación de Thales.

Nombre:
Curso:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer (3 pts.)

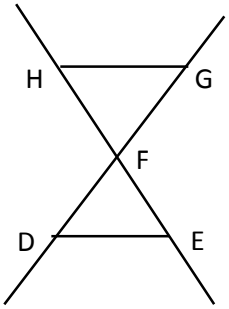
Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a) (1 pt.)



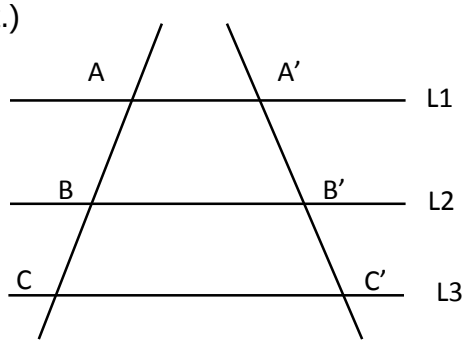
NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

b) (1 pt.)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

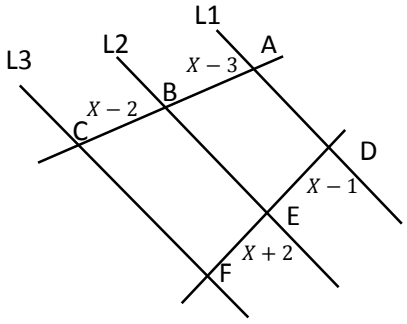
c) (1 pt.)



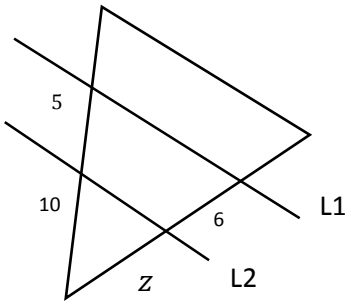
NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. (7 pts.)

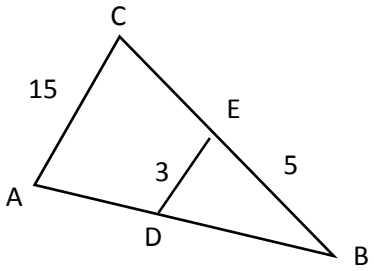
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$, encontrar el valor de x (3 pts.)



b) En la figura $L1 \parallel L2$, el valor de z es: (2 pts.)

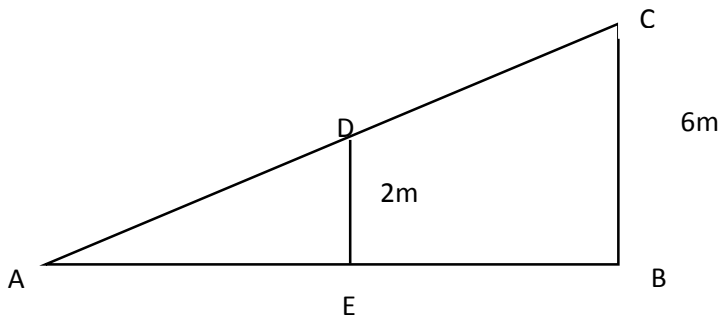


c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, el valor de la medida $\overline{BC}$ es: (2 pts.)



Ítem Nº3: Resolver (9 pts.)
Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes $\overline{ED}$ y $\overline{BC}$ perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste $\overline{BC}$ es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste $\overline{ED}$? (3 pts.)



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre? (3 pts.)

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared. (3 pts.)

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales. (6 pts.)

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Corrección

Puntajes

Pregunta	A	B	c
Ítem I			

Pregunta	A	B	c
Ítem II			

Pregunta	A	B	c
Ítem III			

Pregunta	A
Ítem IV	

Pauta de Corrección Post – Test

En la Pauta de Corrección se señala, al lado de la pregunta, cuál o cuáles son las respuestas esperadas por el profesor (ver Anexo 2).

3.10. Análisis de nuestra propuesta PROMETHAVAN según el modelo de Van Hiele

Intervención Nº1: Teniendo en cuenta el primer nivel (visualización o reconocimiento) del modelo de Van Hiele en el cual consiste en que los estudiantes describen las cosas en forma irrelevantes y las asemejan a otras cosas que a veces no son geométricas , sin utilizar lenguaje matemático, podemos decir que este nivel es adquirido durante todo el proceso de enseñanza básica ya que ahí los estudiantes adquieres los conocimientos básicos de la geometría, en nuestro trabajo hicimos una introducción muy básica en el cual a los estudiantes se les entregaba un triángulo en papel en el cual ellos tenían que trazar líneas paralelas a la base, entonces a ellos se les planteo algunas preguntas antes de empezar a trazar las líneas , las cuales fueron: ¿Cómo se imaginan una línea ? ¿Qué entienden con trazar una línea en la hoja? ¿Qué se entiende por trazar una línea que tenga la misma forma que la base?

Teniendo en cuenta que sus respuestas no fueron explicadas en forma matemática pero sus respuestas estaban acertadas, por ende se puede concluir que este nivel estaba superado.

Después de realizar el trazado de líneas al triángulo dado, se da paso al segundo nivel (análisis) en el cual consiste en percibir algunas propiedades, condiciones necesarias, de las figuras por medio de la observación como de la experimentación. Pero aun no pueden elaborar una definición, pero si pueden describir las propiedades de forma informal, teniendo en cuenta esto, el módulo entrega ahí varias relaciones que deben descubrir por medio de la experimentación con el fin de poder concluir alguna propiedad de manera informal pero de cierta forma, correcta.

Intervención Nº2: Aquí se comienza a trabajar el tercer nivel (ordenación o clasificación), gracias al trabajo anterior los estudiantes son capaces de reconocer algunas propiedades y regularidades que están pasando con las figuras entregadas y datos, en esta clase se trabaja en el programa GeoGebra en el cual los estudiantes descubrirán el teorema de

Thales de manera ingenua, gracias a este programa los estudiantes pueden aplicar de forma correcta algunas condiciones como por ejemplo paralelismo, los estudiantes siguen los pasos a seguir de acuerdo a la guía entregada pero no las entienden en cuanto a su estructura, esto quiere decir que aún carecen de lograr a deducir el Teorema en sí. Los estudiantes descubren condiciones necesarias para que se cumplan algunas regularidades.

Al final de esta clase se describe el teorema en sí y las condiciones necesarias.

Se formaliza el teorema al final de la clase ya que la idea de este trabajo es que el estudiante sepa las condiciones necesarias y la forma de aplicar el teorema de Thales no que ellos deban de demostrar o conjeturar.

Intervención Nº3: Aquí se trabaja de la misma manera que en la clase anterior y al final de la clase se conjetura el teorema en sí.

En la intervención PROMETHAVAN no se trabajó el nivel de deducción formar y el nivel de rigor, por qué de partida esta intervención tiene como función que los estudiantes sepan utilizar el teorema de Thales y no es necesario que el estudiante demuestre el teorema ya que esa no es la idea de la intervención y el ultimo nivel es inalcanzable para los estudiantes de Segundo Año de Enseñanza Media ya que este nivel es considerado para estudiantes de enseñanza superior.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE DATOS

4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE DATOS

4.1. Análisis de la pruebas

4.1.1. Pre-Test

Evaluación cuya finalidad es evaluar y analizar los conocimientos previos de los estudiantes para así poder vincularlos a las diversas actividades.

4.1.1.1. Resultados del Pre-Test

Tabla 4.1: Curso Experimental 1 (E1)

Colegio: Liceo Hispano Americano

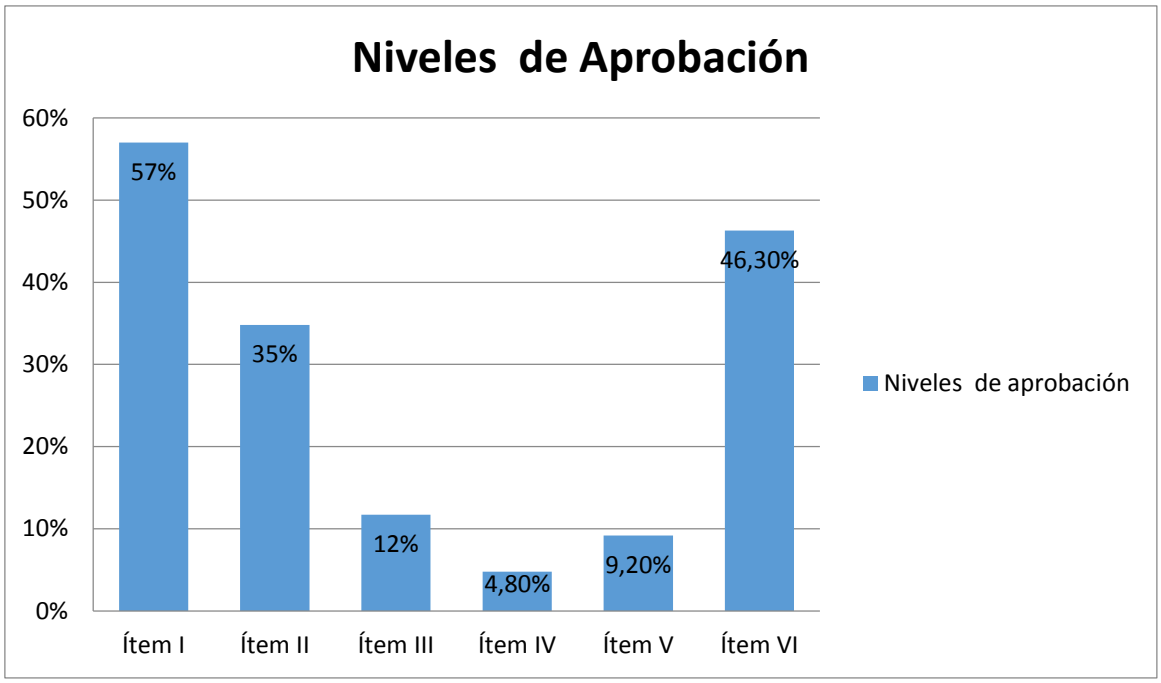
Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Experimental 1 (E1)

Estudiante	Ítem I (4 pts.)	Ítem II (10 pts.)	Ítem III (6 pts.)	Ítem IV (8 pts.)	Ítem V (6 pts.)	Ítem VI (6 pts.)	Total
E.E.1.01	2	7,5	1	0	0	1	11,5
E.E.1.02	4	5	0	1	2	1	13
E.E.1.03	2	2,5	1	0	3	0	8,5
E.E.1.04	0	5	1	0	0	0	6
E.E.1.05	1	5	1	0	0	2	9
E.E.1.06	0	0	0	0	0	3	3
E.E.1.07	4	7,5	0	1	1	1	14,5
E.E.1.08	1	2,5	2	1	0	1	7,5
E.E.1.09	3	2,5	0	0	1	1	7,5
E.E.1.10	4	10	2	1	1	2	20
E.E.1.11	2	0	0	0	0	0	2
E.E.1.12	4	5	0	0	1	2	12
E.E.1.13	0	0	0	0	1	2	3
E.E.1.14	4	5	0	0	0	4	13
E.E.1.15	2	2,5	0	1	0	4	9,5
E.E.1.16	4	7,5	0	1	1	1	14,5
E.E.1.17	1	2,5	2	1	0	1	7,5
E.E.1.18	4	10	2	1	0	6	23
E.E.1.19	4	7,5	1	0	0	1	13,5
E.E.1.20	1	5	0	0	1	6	13
E.E.1.21	0	0	2	1	1	2	6

E.E.1.22	4	0,5	0	0	1	6	11,5
E.E.1.23	1	2,5	0	0	0	3	6,5
E.E.1.24	3	2,5	1	0	0	6	12,5
E.E.1.25	1	0	0	0	0	0	1
E.E.1.26	4	7,5	1	0	1	4	17,5
E.E.1.27	4	10	0	1	0	6	21
E.E.1.28	2	5	0	1	1	4	13
E.E.1.29	1	0	2	1	1	1	6
E.E.1.30	0	0	2	1	1	2	6
E.E.1.31	4	0,5	0	0	1	6	11,5
E.E.1.32	3	2,5	1	0	0	6	12,5
E.E.1.33	2	0	0	0	0	2	4
E.E.1.34	4	7,5	1	0	1	4	17,5
E.E.1.35	1	2,5	2	1	0	1	7,5
E.E.1.36	0	0	2	1	1	2	6
E.E.1.37	4	0,5	0	0	1	6	11,5
E.E.1.38	1	2,5	0	0	0	3	6,5
E.E.1.39	3	2,5	1	0	0	6	12,5
E.E.1.40	2	0	0	0	0	2	4
Promedio	2,28	3,48	0,70	0,38	0,55	2,78	10,15

Gráfico 4.1: Resultados del Pre-Test E1



Al observar el gráfico de los resultados se muestra que este grupo tiene mayor dominio sobre los conocimientos del ítem I (Identificar razones proporcionales) y ítem VI (Problemas de la vida real que involucran el teorema de Thales).

Tabla 4.2: Curso Experimental 2 (E2)

Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

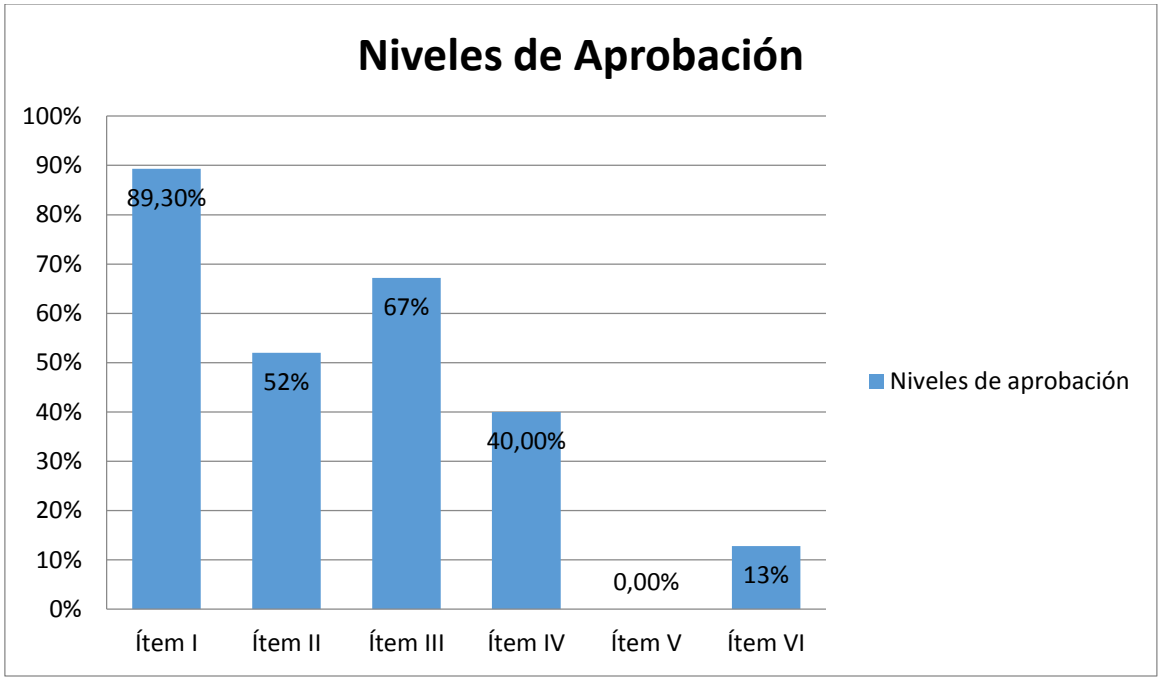
Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Experimental 2 (E2)

Estudiante	Ítem I (4 pts.)	Ítem II (10 pts.)	Ítem III (6 pts.)	Ítem IV (8 pts.)	Ítem V (6 pts.)	Ítem VI (6 pts.)	Total
E.E.2.01	4	5	3	0	0	0	12
E.E.2.02	4	3	6	4	0	0	17
E.E.2.03	4	1	3	4	0	3	15
E.E.2.04	3	1	3	0	0	0	7
E.E.2.05	4	9	6	8	0	4	31
E.E.2.06	4	8	6	8	0	0	26
E.E.2.07	3	5	3	2	0	0	13
E.E.2.08	4	3	6	0	0	1	14
E.E.2.09	4	6	6	4	0	0	20
E.E.2.10	4	3	6	4	0	3	20
E.E.2.11	3	1	3	2	0	1	10
E.E.2.12	4	5	6	2	0	1	18
E.E.2.13	3	8	3	4	0	0	18
E.E.2.14	4	6	0	2	0	0	12
E.E.2.15	4	8	6	8	0	3	29
E.E.2.16	3	9	6	4	0	0	22
E.E.2.17	3	4	0	0	0	0	7
E.E.2.18	4	8	6	8	0	0	26
E.E.2.19	3	4	6	0	0	0	13
E.E.2.20	4	0	6	4	0	0	14
E.E.2.21	4	4	3	0	0	0	11
E.E.2.22	4	4	6	4	0	0	18
E.E.2.23	1,5	3	0	0	0	0	4,5
E.E.2.24	3	4	6	0	0	0	13
E.E.2.25	4	8	6	8	0	1	27
E.E.2.26	4	9	6	8	0	3	30
E.E.2.27	4	10	0	0	0	0	14
E.E.2.28	4	3	0	4	0	1	12
E.E.2.29	4	4	0	4	0	1	13
E.E.2.30	3	8	6	8	0	3	28
E.E.2.31	4	8	6	4	0	0	22
E.E.2.32	2,5	4	3	0	0	0	9,5
E.E.2.33	4	6	6	2	0	2	20

E.E.2.34	2	4	0	0	0	0	6
E.E.2.35	4	6	3	2	0	0	15
Promedio	3,57	5,20	4,03	3,20	0,00	0,77	16,77

Gráfico 4.2: Resultados del Pre-Test E2



Al observar el gráfico de resultados se puede ver que el curso muestra un dominio sobre el conocimiento esperado del ítem I (identificar razones proporcionales) y muestran un desconocimiento notorio del Teorema de Thales que involucran los ítems V y VI.

Tabla 4.3: Curso Control 1 (C1)

Colegio: Liceo Hispano Americano

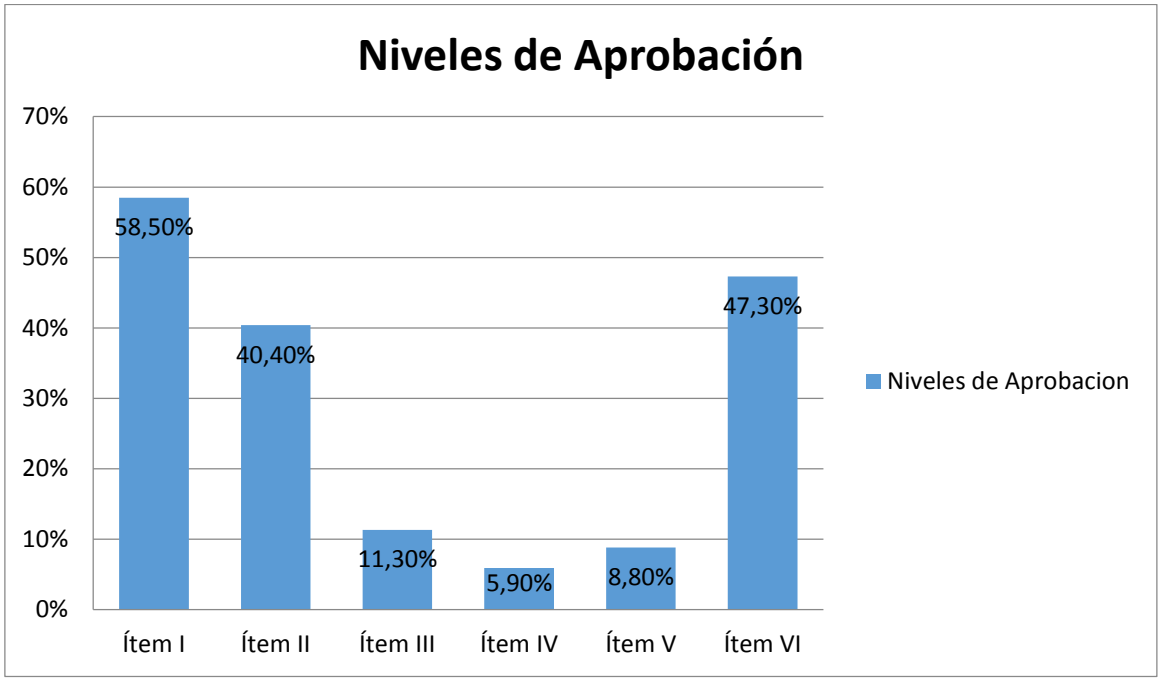
Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Control 1 (C1)

Estudiante	Ítem I (4 pts.)	Ítem I (10 pts.)	Ítem III (6 pts.)	Ítem IV (8 pts.)	Ítem V (6 pts.)	Ítem VI (6 pts.)	Total
E.C.1.01	2	7,5	1	0	0	1	11,5
E.C.1.02	4	5	0	1	2	1	13
E.C.1.03	2	2,5	1	0	3	0	8,5
E.C.1.04	0	5	1	0	0	0	6
E.C.1.05	1	5	1	0	0	2	9
E.C.1.06	0	0	0	0	0	3	3
E.C.1.07	4	7,5	0	1	1	1	14,5
E.C.1.08	1	2,5	2	1	0	1	7,5
E.C.1.09	3	2,5	0	0	1	1	7,5
E.C.1.10	1	5	1	0	0	2	9
E.C.1.11	0	0	0	0	0	3	3
E.C.1.12	4	7,5	0	1	1	1	14,5
E.C.1.13	4	5	0	0	1	4	14
E.C.1.14	0	0	0	0	1	2	3
E.C.1.15	4	5	0	0	0	4	13
E.C.1.16	2	2,5	0	1	0	4	9,5
E.C.1.17	4	7,5	0	1	1	1	14,5
E.C.1.18	1	2,5	2	1	0	1	7,5
E.C.1.19	4	10	1	1	0	6	22
E.C.1.20	4	10	2	1	0	6	23
E.C.1.21	2	2,5	0	1	0	4	9,5
E.C.1.22	4	7,5	0	1	1	1	14,5
E.C.1.23	1	2,5	2	1	0	1	7,5
E.C.1.24	4	10	2	1	0	6	23
E.C.1.25	3	2,5	1	0	0	6	12,5
E.C.1.26	1	0	0	0	0	0	1
E.C.1.27	4	7,5	1	0	1	4	17,5
E.C.1.28	4	10	0	1	0	6	21
E.C.1.29	2	5	0	1	1	4	13
E.C.1.30	1	0	2	1	1	1	6
E.C.1.31	0	0	2	1	1	2	6
E.C.1.32	4	0,5	0	0	1	6	11,5
E.C.1.33	1	2,5	0	0	0	3	6,5

E.C.1.34	3	2,5	1	0	0	6	12,5
E.C.1.35	2	0	0	0	0	2	4
E.C.1.36	4	7,5	1	0	1	4	17,5
E.C.1.37	0	0	2	1	1	2	6
E.C.1.38	4	0,5	0	0	1	6	11,5
Promedio	2,34	4,04	0,68	0,47	0,53	2,84	10,91

Gráfico 4.3: Resultados del Pre-Test C1



Al observar los resultados se puede ver la predominancia de aprobación en los ítems I (identificar razones proporcionales) y VI (problemas de la vida real que involucran teorema de Thales) y descendidos en los aprendizajes de semejanza y Thales.

Tabla 4.4: Curso Control 2 (C2)

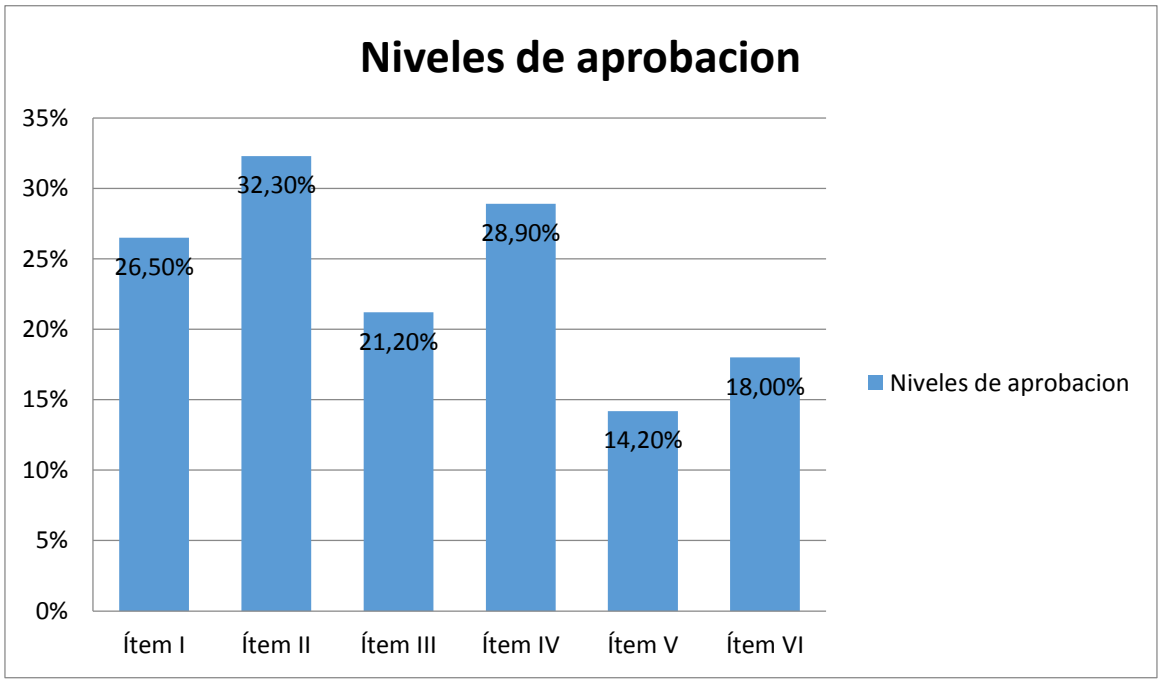
Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Control 2 (C2)

Estudiante	Ítem I (4 pts.)	Ítem II (10 pts.)	Ítem III (6 pts.)	Ítem IV (8 pts.)	Ítem V (6 pts.)	Ítem VI (6 pts.)	Total
E.C.2.01	0	0	0	0	0	0	0
E.C.2.02	4	2	2	0	3	3	14
E.C.2.03	2	0	0	0	0	0	2
E.C.2.04	0	2,5	3	0	0	0	5,5
E.C.2.05	0	2	1	6	0	0	9
E.C.2.06	2	0	1	2	2	0	7
E.C.2.07	0	0	0	2	0	0	2
E.C.2.08	4	2	2	0	3	2	13
E.C.2.09	0	10	3	8	6	9	36
E.C.2.10	0	2	0	2	0	0	4
E.C.2.11	0	2,5	3	0	0	0	5,5
E.C.2.12	0	10	2	6	3	6	27
E.C.2.13	0	2	3	4	0	2	11
E.C.2.14	0	2	0	2	2	0	6
E.C.2.15	2	5	0	2	0	0	9
E.C.2.16	1,5	6	0	0	0	0	7,5
E.C.2.17	2	10	1	6	0	0	19
E.C.2.18	4	3	1	2	0	0	10
E.C.2.19	1,5	5	3	3	0	0	12,5
E.C.2.20	0	5	2	3	3	6	19
E.C.2.21	0	0	3	0	0	0	3
E.C.2.22	2,5	0	0	0	0	0	2,5
E.C.2.23	0	2	0	4	0	0	6
E.C.2.24	0	0	0	0	0	0	0
E.C.2.25	0	1	3	2	0	0	6
E.C.2.26	2	10	0	6	0	0	18
Promedio	1,06	3,23	1,27	2,31	0,85	1,08	9,79

Gráfico 4.4: Resultados del Pre-Test C2



Al observar los resultados se puede observar que los niveles de aprobación de todos los ítems descienden casi en su totalidad a menos de un 30%.

4.1.1.2. Comparación del Pre-Test

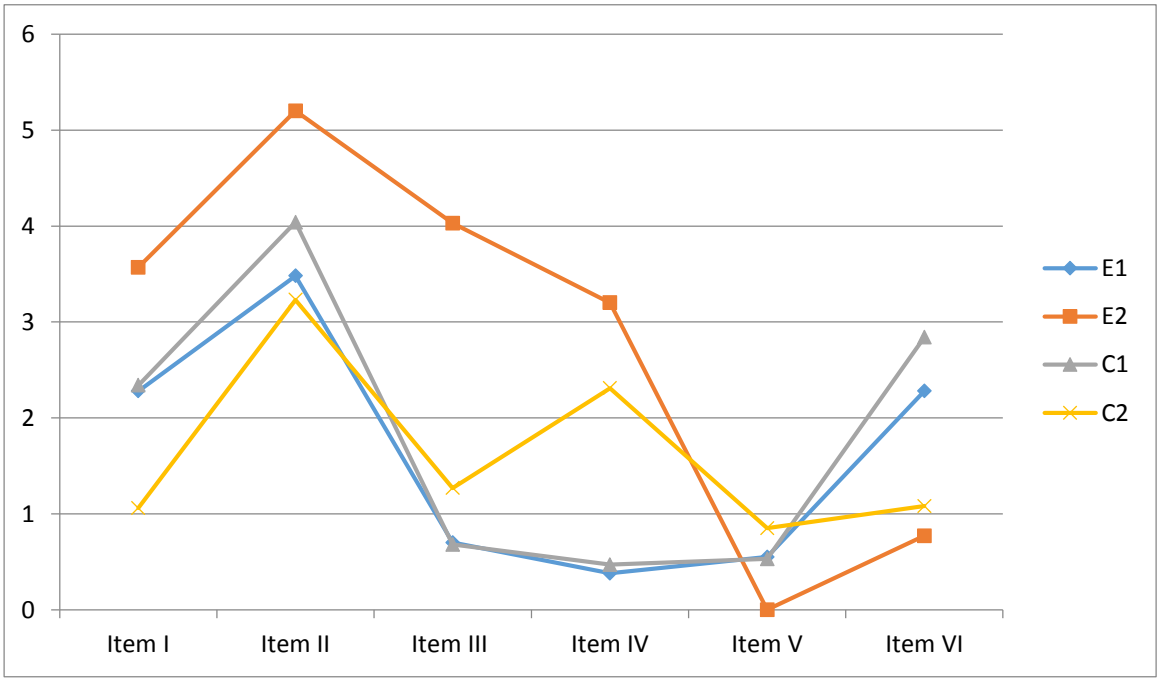
En la siguiente tabla comparativa se representa el puntaje obtenido en promedio de cada uno de los 6 Ítems en los Pre-Test rendidos por los cursos, en los que se llevó a cabo la propuesta PROMETHAVAN. Además se agregan los promedios por cada Ítem y la suma de los promedios de los puntajes obtenidos por cada curso en cada Ítem.

Tabla 4.5: Tabla comparativa de los Pre-Test

Ítems	E1	E2	C1	C2	Promedio
Ítem I	2,28 (57%)	3,57 (89,3%)	2,34 (58,5%)	1,06 (26,5%)	2,31
Ítem II	3,48 (35%)	5,20 (52%)	4,04 (40,4%)	3,23 (32,3%)	3,99
Ítem III	0,70 (12%)	4,03 (67%)	0,68 (11,3%)	1,27 (21,2%)	1,67
Ítem IV	0,38 (4,8%)	3,20 (40%)	0,47 (5,9%)	2,31 (28,9%)	1,59
Ítem V	0,55 (9,2%)	0,00 (0%)	0,53 (8,8%)	0,85 (14,2%)	0,48
Ítem VI	2,28 (46,3%)	0,77 (13%)	2,84 (47,3%)	1,08 (18%)	3,12

Se muestra un gráfico lineal en el que se evidencia una mejor comparación entre los distintos grupos en estudio.

Gráfico 4.5: Gráfico comparativo de los Pre-Test



En marco de los datos obtenidos y su comparación se hará un análisis teniendo en cuenta, que aprendizajes esperados a considerar en cada uno de los distintos Ítems.

Ítem 1: (A.E.: Identificar si dos razones, son proporcionales)

Se puede observar que en el Gráfico 3 y la tabla comparativa que este Ítem cuenta con un buen porcentaje de aprobación con respecto a los demás. Teniendo presente que aquí solo se miden conocimientos previos abordados desde 7° año básico, el promedio visto en los gráficos no supera la mitad del puntaje ideal, que se debió obtener. Quedando en exposición problemas con las propiedades y operatorias de números enteros, lo que representa la falta de dominio y escases de aprendizaje significativo.

Se sabe que los estudiantes intervenidos sabían los contenidos, pues los habían visto previamente con sus respectivos profesores, pero aun así, no pudieron retener la información, ya que no lo demuestran en los resultados expuestos del Pre-Test. Esta información ayuda a las intervenciones ya que se sabe que necesitan reforzar los conocimientos previos.

En la comparación de los cuatro cursos se observa que no existe una brecha distante de conocimientos, ya que la diferencia de estos no es abrumante en cuanto a nivel de logro, lo cual era esperado y ayuda a la justificación de la propuesta metodológica.

Ítem 2: (A.E.: Resolución de ecuaciones fraccionarias)

Este ítem arrojo resultados bajos, lo cual implica que los estudiantes no tienen dominio del tema, sin embargo varios de ellos no respondieron este ítem dejándolo en blanco, de hecho el porcentaje más alto del experimental 2(E2) fue debido a que la gran mayoría de los estudiantes respondieron el ítem equivocándose en el desarrollo de este.

Ítem 3: (A.E.: Verificar si cada par de triángulos son o no semejantes, justifique su respuesta)

Se pudo observar que el grupo C1 y E1, los estudiantes no manejaban de manera correcta los conocimientos, ya que, conversando con el profesor de asignatura nos relató que por la presión de rendir un buen SIMCE altero el orden de la planificación anual, y con esto solo dependió exclusivamente de su criterio personal el orden y prioridad de las distintas unidades a lo que se destaca que a la fecha del muestreo del Pre-Test , se comenzó con la unidad de geometría bien contra el tiempo, dejando la semejanza de triángulos en un segundo lugar, para poder alcanzar a ver el Teorema de Thales antes de la prueba SIMCE.

Ítem 4: (A.E.: Verificar si cada par de triángulos son o no semejantes, justifique su respuesta)

En este Ítem los grupos C1 y E1 tuvieron muy bajos resultados como era de esperar, teniendo en cuenta lo explicado en el Ítem anterior, en cambio el grupo E2 bajo en comparación al ítem anterior y el grupo C2 al contrario de los demás subió no lo esperado pero mejoro entorno al ítem anterior.

Ítem 5: (A.E.: Verificar que las variables cumplen el Teorema de Thales)

Este Ítem mide la comprensión del teorema de Thales y el análisis de los datos entregado, consta de 2 preguntas, como era de esperarse los resultados fueron bajos ya

que la intervención es a priori, por ende es esperado dichos resultados ya que no poseen las herramientas suficientes para resolver los problemas propuestos.

Ítem 6: (A.E.: Aplicaciones a problemas de la vida real que involucran el Teorema de Thales).

Este Ítem mide la resolución a los problemas de planteo en el cual consta de dos preguntas referentes al teorema de Thales.

Cabe descartar que en este Ítem siendo que se abarcaba un contenido el cual en teoría ellos desconocían, el grupo C1 y E1 contesto de manera correcta, usando solamente un planteamiento de proporcionalidad directa que la mayoría atribuyo ya haber estudiado en el curso de 8vo básico, lo que llamo mucho la atención.

Es importante destacar que ninguno de ellos intento en el planteamiento dibujar la problemática en sí y aquellos que contestaron de manera correcta lo redujeron a un problema de simple algebra.

En cambio los grupos C2 y E2 no contestaron la pregunta ya que al igual que el ítem anterior no habían visto el contenido y el tipo de pregunta expuesta, sin embargo los pocos que la respondieron lo asimilaron a semejanza de triángulos.

Conclusión

Como se observó en los resultados, los grupos controles como experimentales tienen un bajo manejo de los conocimientos previos y un concepto nulo con respecto al teorema de Thales, el cual era de esperarse ya que es el tema en estudio de la propuesta PROMETHAVAN ya que este concepto viene posterior a la intervención del Pre-Test.

Los resultados obtenidos en este nos dio una información del nivel de aprendizaje de los grupos, lo que nos impulsó como propuesta a hacer hincapié en el refuerzo de los conocimientos previos los cuales son: Semejanza de triángulos, proporciones y operatoria de algebra.

4.1.2. Post-Test

Evaluación que ayuda a medir si la intervención tuvo resultados favorables o no, aquí se evalúa el tema de la propuesta PROMETHAVAN (Teorema de Thales y sus aplicaciones).

4.1.2.1. Resultados del Post-Test

Tabla 4.6: " Curso Experimental 1 (E1)"

Colegio: Liceo Hispano Americano

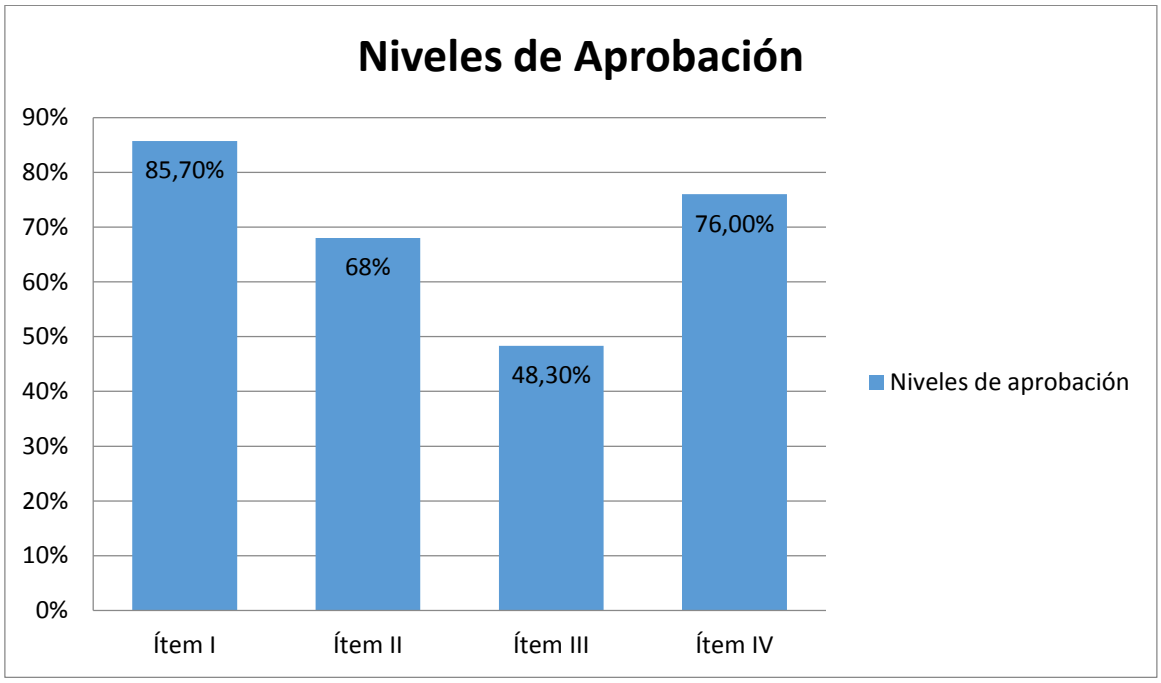
Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Experimental 1 (E1)

Estudiante	Ítem 1 (3 pts.)	Ítem 2 (7 pts.)	Ítem 3 (9 pts.)	Ítem 4 (6 pts.)	Total
E.E.1.01	2	5	5	6	18
E.E.1.02	3	6	7	6	22
E.E.1.03	2	6	5	0	13
E.E.1.04	3	6	5	6	20
E.E.1.05	1	5	6	3	15
E.E.1.06	3	4	5	3	15
E.E.1.07	3	6	5	3	17
E.E.1.08	1	4	2	6	13
E.E.1.09	3	6	8	6	23
E.E.1.10	3	6	2	6	17
E.E.1.11	3	4	5	4	16
E.E.1.12	3	5	7	6	21
E.E.1.13	3	3	7	4	17
E.E.1.14	3	5	0	6	14
E.E.1.15	2	6	5	1	14
E.E.1.16	3	5	0	6	14
E.E.1.17	1	6	8	6	21
E.E.1.18	3	6	7	6	22
E.E.1.19	3	3	1	0	7
E.E.1.20	3	5	5	6	19
E.E.1.21	3	4	5	6	18
E.E.1.22	3	7	9	6	25

E.E.1.23	3	7	7	6	23
E.E.1.24	3	4	1	6	14
E.E.1.25	3	7	7	6	23
E.E.1.26	3	3	7	6	19
E.E.1.27	3	4	0	1	8
E.E.1.28	3	5	7	6	21
E.E.1.29	1	4	2	6	13
E.E.1.30	3	4	7	6	20
E.E.1.31	3	4	0	3	10
E.E.1.32	3	6	8	6	23
E.E.1.33	2	4	0	0	6
E.E.1.34	3	4	1	6	14
E.E.1.35	0	1	2	2	5
E.E.1.36	3	4	2	6	15
E.E.1.37	3	4	5	4	16
E.E.1.38	1	4	5	6	16
E.E.1.39	3	5	1	3	12
E.E.1.40	2	5	0	6	13
Promedio	2,57	4,76	4,35	4,61	16,30

Gráfico 4.6: Resultados Post-Test E1



Al observar el gráfico, se hace notable el incremento de los niveles de aprobación de aprendizajes esperados ya medidos en el Pre-Test como son en los ítems I, II y III. Por otro lado, en el ítem IV, se pide conectar todos sus conceptos estudiados en esta unidad a través de un diagrama, posee un alto índice de aprobación.

Tabla 4.7: Curso Experimental 2 (E2)

Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

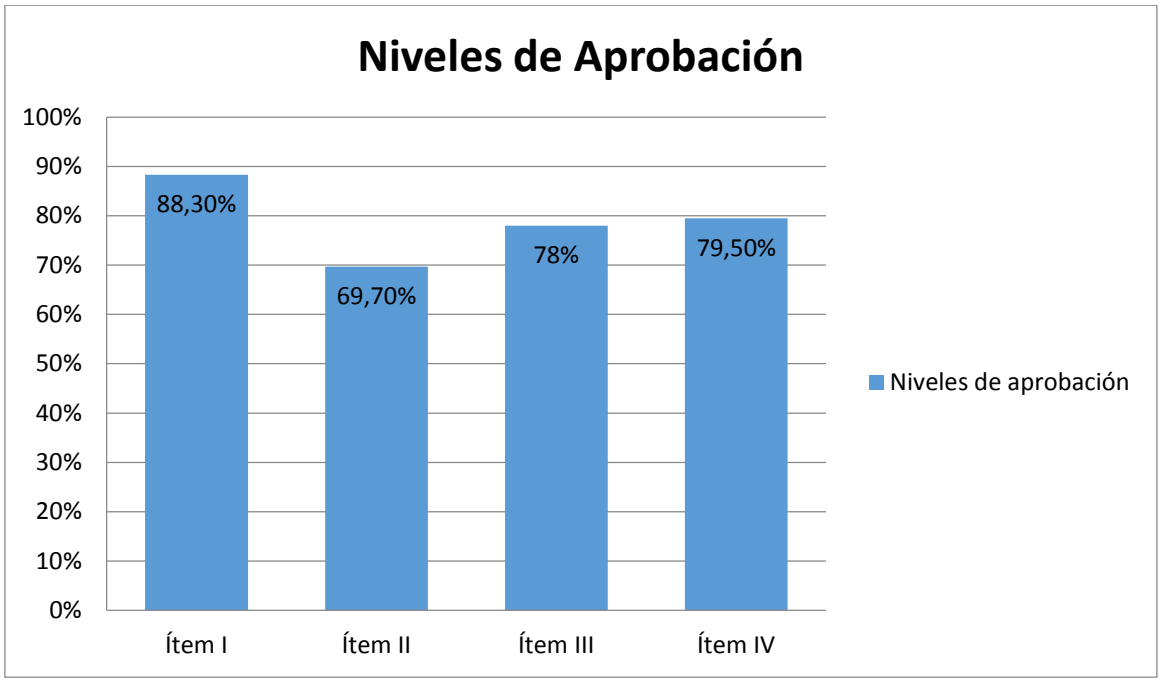
Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Experimental 2 (E2)

Estudiantes	Ítem 1 (3 pts.)	Ítem 2 (7 pts.)	Ítem 3 (9 pts.)	Ítem 4 (6 pts.)	Total
E.E.2.1	3	2	9	6	20
E.E.2.2	3	5	9	5	22
E.E.2.3	2	2	9	5	18
E.E.2.4	3	7	9	6	25
E.E.2.5	3	7	9	5	24
E.E.2.6	2	7	9	5	23
E.E.2.7	3	5	9	5	22
E.E.2.8	3	7	6	5	21
E.E.2.9	3	7	9	6	25
E.E.2.10	3	7	9	6	25
E.E.2.11	2	5	9	6	22
E.E.2.12	3	1	0	0	4
E.E.2.13	3	7	9	5	24
E.E.2.14	3	7	9	6	25
E.E.2.15	2	7	9	5	23
E.E.2.16	2	7	9	5	23
E.E.2.17	2	5	6	6	19
E.E.2.18	2	7	9	5	23
E.E.2.19	3	2	3	5	13
E.E.2.20	3	5	9	6	23
E.E.2.21	2	7	6	5	20
E.E.2.22	3	2	9	5	19
E.E.2.23	3	7	9	6	25
E.E.2.24	3	1	0	0	4
E.E.2.25	3	5	3	5	16
E.E.2.26	3	2	9	5	19
E.E.2.27	3	1	0	0	4
E.E.2.28	3	7	6	5	21
E.E.2.29	2	5	9	5	21
E.E.2.30	2	5	6	5	18
E.E.2.31	3	1	9	5	18
E.E.2.32	2	2	0	0	4
E.E.2.33	2	3	6	6	17

E.E.2.34	3	7	9	6	25
E.E.2.35	3	7	6	6	22
Promedio	2,65	4,88	7,02	4,77	19,34

Gráfico 4.7: Resultados Post-Test E2



Al observar el gráfico, se hace notable el incremento de los niveles de aprobación, de aprendizajes esperados ya medidos en nuestro Pre-Test como son en los ítems I, II y III. Por otro lado el ítem IV, donde se pide conectar todos sus conceptos estudiados en esta unidad a través de un diagrama, posee un alto índice de aprobación.

Tabla 4.8: Curso Control 1 (C1)

Colegio: Liceo Hispano Americano

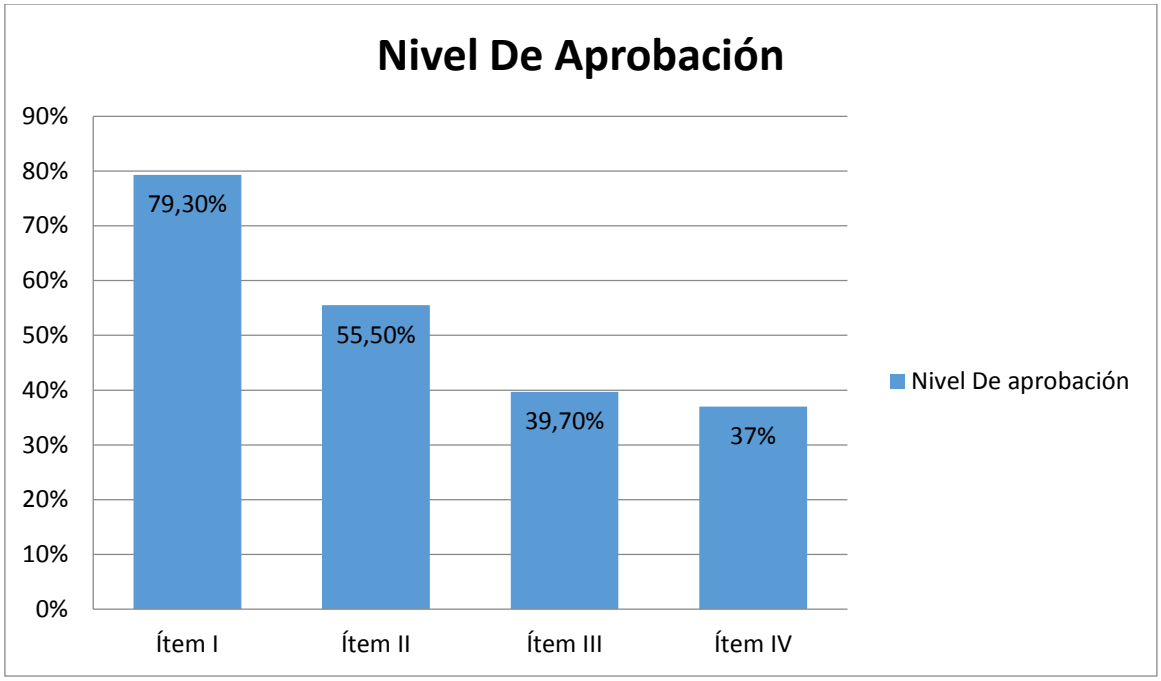
Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Control 1 (C1)

Estudiante	Ítem 1 (3 pts.)	Ítem 2 (7 pts.)	Ítem 3 (9 pts.)	Ítem 4 (6 pts.)	Total
E.C.1.01	2	5	5	3	15
E.C.1.02	3	5	7	1	16
E.C.1.03	2	4	5	2	13
E.C.1.04	3	7	9	3	22
E.C.1.05	1	5	6	3	15
E.C.1.06	3	4	5	3	15
E.C.1.07	3	3	5	3	14
E.C.1.08	1	4	2	1	8
E.C.1.09	3	4	5	0	12
E.C.1.10	3	4	5	4	16
E.C.1.11	3	4	2	1	10
E.C.1.12	3	4	5	4	16
E.C.1.13	2	5	5	0	12
E.C.1.14	3	3	7	4	17
E.C.1.15	4	5	0	0	9
E.C.1.16	2	4	5	1	12
E.C.1.17	4	5	3	4	16
E.C.1.18	1	5	5	1	12
E.C.1.19	3	4	7	3	17
E.C.1.20	3	4	7	3	17
E.C.1.21	2	3	1	0	6
E.C.1.22	3	5	5	4	17
E.C.1.23	3	4	0	5	12
E.C.1.24	3	0	0	0	3
E.C.1.25	3	4	1	5	13
E.C.1.26	3	0	7	0	10
E.C.1.27	3	3	7	4	17
E.C.1.28	2	4	4	3	13
E.C.1.29	2	5	7	5	19
E.C.1.30	0	4	2	1	7
E.C.1.31	3	3	0	4	10
E.C.1.32	1	4	0	0	5
E.C.1.33	3	5	1	3	12

E.C.1.34	2	5	0	0	7
E.C.1.35	2	4	0	0	6
E.C.1.36	3	4	1	4	12
E.C.1.37	0	4	2	1	7
E.C.1.38	3	3	0	4	10
Promedio	2,45	4,00	3,63	2,29	12,37

Gráfico 4.8: Resultados Post-Test C1



Se puede observar un progreso en los niveles de aprobación medidos anteriormente, destacando el ítem I. Respecto al ítem IV donde busca englobar todos los conceptos claves a través de un diagrama, este grupo muestra un total déficit al respecto.

Tabla 4.9: Curso Control (C2)

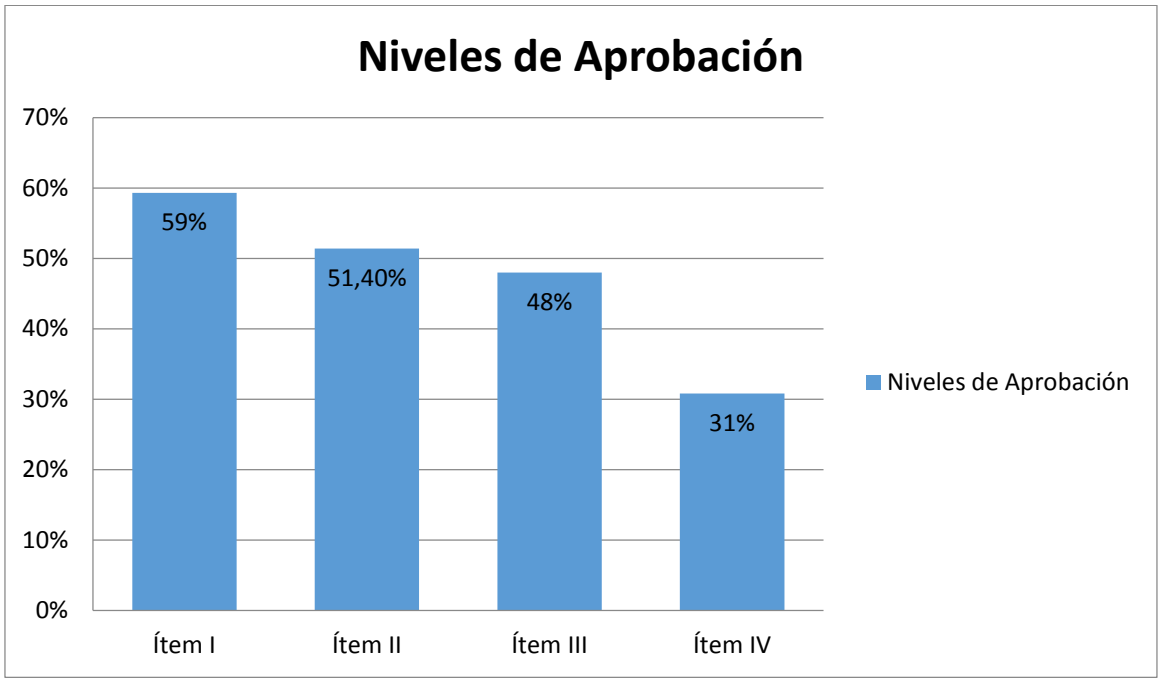
Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Control (C2)

Estudiantes	Ítem 1 (3 pts.)	Ítem 2 (7 pts.)	Ítem 3 (9 pts.)	Ítem 4 (6 pts.)	Total (25 pts.)
E.C.2.1	3	3	6	2	16
E.C.2.2	3	3	9	1	16
E.C.2.3	1	4	4	2	12
E.C.2.4	1	0	0	1	2
E.C.2.5	0	4	6	1	14
E.C.2.6	3	3	6	2	14
E.C.2.7	3	2	3	2	10
E.C.2.8	0	0	0	2	2
E.C.2.9	1	7	2	2	12
E.C.2.10	2	3	6	2	15
E.C.2.11	2	5	6	2	15
E.C.2.12	1	7	2	2	12
E.C.2.13	0	4	6	0	14
E.C.2.14	3	3	6	1	15
E.C.2.15	3	4	6	3	16
E.C.2.16	1	5	6	2	14
E.C.2.17	1	5	6	2	16
E.C.2.18	3	2	2	3	10
E.C.2.19	3	7	6	4	20
E.C.2.20	2	5	9	3	19
E.C.2.21	1	1	2	2	8
E.C.2.22	3	2	6	3	14
E.C.2.23	1	7	0	1	12
E.C.2.24	1	7	2	0	10
E.C.2.25	2	5	6	1	17
E.C.2.26	1	2	3	2	10
Promedio	1,78	3,60	4,32	1,85	10,11

Gráfico 4.9: Resultados Post-Test C2



Se puede observar un progreso en los niveles de aprobación medidos anteriormente, pero muy por debajo al ser comparados con los grupos Experimental. Viendo el ítem IV donde busca englobar todos los conceptos claves a través de un diagrama, este grupo muestra un total déficit al respecto.

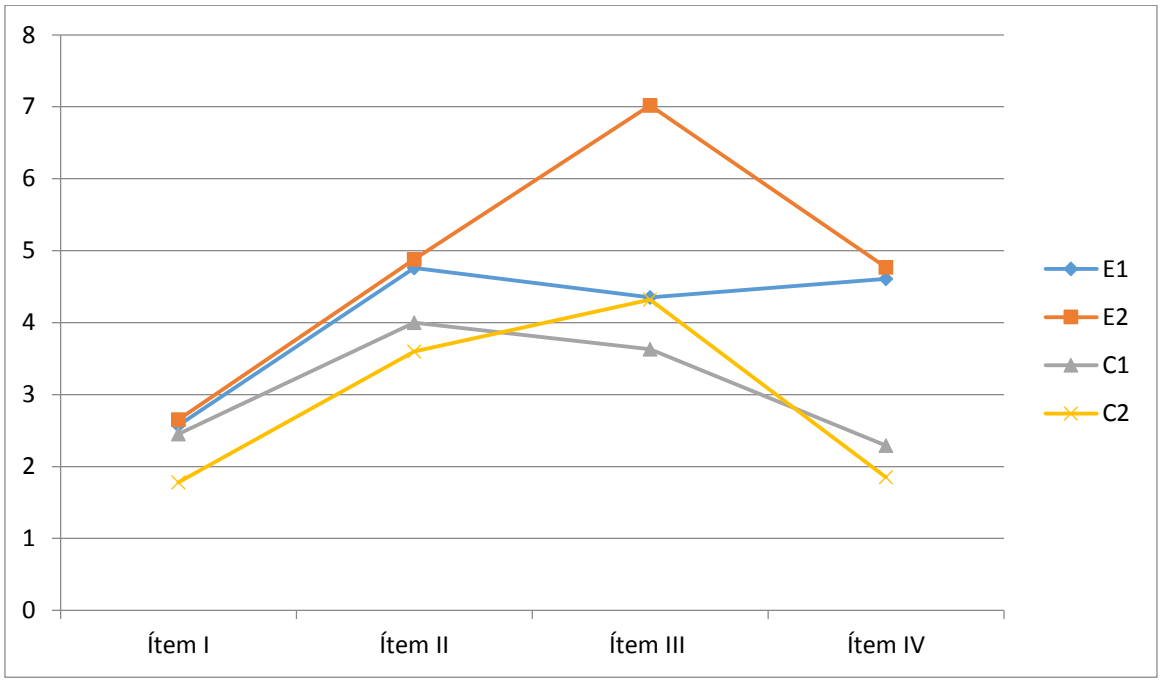
4.1.2.2. Comparación del Post-Test

A continuación, mostramos una tabla comparativa que representa el puntaje obtenido en promedio de cada uno de los 4 Ítems en los Post-Test rendidos por los cursos en los que llevamos a cabo nuestro estudio de tesis. Además agregamos los promedios

Gráfico 4.10: Gráfico comparativo de los Post-Test

Ítems	E1	E2	C1	C2	Promedio
Ítem I	2,57 (85,7%)	2,65 (88,3%)	2,45 (79,3%)	1,78 (59%)	2,36
Ítem II	4,76 (68%)	4,88 (69,7%)	4,00 (55,5%)	3,60 (51,4%)	4,31
Ítem III	4,35 (48,3%)	7,02 (78%)	3,63 (39,7%)	4,32 (48%)	4,83
Ítem IV	4,61 (76%)	4,77 (79,5%)	2,29 (37%)	1,85 (31%)	3,38

Gráfico 4.10: Gráfico comparativo de los Post-Test



Se evidencia en gráfico anterior los notorios resultados de nuestra propuesta PROMETHAVAN, alzándose grupos experimentales por sobre los control en los niveles de aprobación.

Ítem I: (A.E.: Analizar y reconocer trazos proporcionales)

En este Ítem los estudiantes demuestran resultados positivos evidenciando siempre una mejora de los grupos experimentales, todo esto en marco que el conocimiento exigido en este Ítem era reconocer las distintas proporciones entregadas por el Teorema de Thales.

Esté progreso obtenido por los grupos experimentales solo es atribuida a la propuesta PROMETHAVAN, así los estudiantes intervenidos avanzaron por cada uno de los tres niveles de los cinco que propone van hiele en donde va paso a paso hasta obtener un aprendizaje significativo.

Ítem II: (A.E.: Identificar y resolver problemas de trazos proporcionales usando el Teorema de Thales)

En este ítem todos los grupos tuvieron un promedio superior al 50%, sin embargo los grupos experimentales estuvieron más cerca del 70 % que los grupos controles los cuales estuvieron más cerca del 50%, esto se debe a la intervención efectuada a los grupos experimentales en donde con la metodología de Van Hiele y el recurso tecnológico (GeoGebra) logramos un mejor aprendizaje por parte de los estudiantes

Ítem III: (A.E.: Resolver problemas de planteo que involucran la aplicación del Teorema de Thales)

En este ítem sobresale el grupo experimental E2 el cual logró un promedio del 78% duplicando porcentualmente el promedio del grupo control C1, sin embargo los grupos E1 y C2 obtuvieron un promedio muy parejo de hecho el grupo E1 sobrepasa al grupo C2 por tan solo 0,3% el cual es un margen muy estrecho.

Gracias a la intervención hecha a los estudiantes de los grupos experimentales se dio este promedio superior al promedio de los grupos controles, puesto en la intervención realizada específicamente en el módulo N° 4 marcamos hincapié en los problemas de situaciones cotidianas para que los estudiantes pudiesen aplicarlo de manera correcta en dichas situaciones, lo cual se vio reflejado en este ítem.

Ítem IV: (A.E.: Relacionar los conceptos a través de un mapa conceptual)

En este ítem la intención fue ver si se lograba el aprendizaje significativo por medio del mapa conceptual, según lo explicado por Ausubel en el capítulo 2, lo que arrojó un resultado satisfactorio como propuesta, puesto que los grupos experimentales obtuvieron en promedio sobre el 76% de aprobación duplicando a los grupos controles donde el más alto porcentaje fue de 37%. Estos resultados favorecen notablemente la intervención ya que demuestra que con la propuesta PROMETHAVAN si es posible lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de segundo año medio en la unidad de geometría con el tema ‘’Teorema de Thales’’.

CAPÍTULO V

CONCLUSIÓN

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN

La idea principal de este trabajo fue implementar un método en el cual los estudiantes trabajaran la geometría utilizando un recurso tecnológico y más aún que les pareciera interesante a la hora de utilizarlo, teniendo en cuenta que en estos tiempos los estudiantes están fuertemente relacionado con la tecnología, eso ayudó a crear las actividades ya mencionadas en los capítulos anteriores.

La geometría comprende bastantes teoremas y a veces se les hace difícil a los estudiantes saber cuál utilizar a la hora de realizar un ejercicio, tomando en cuenta la temática de trabajo (Teorema de Thales) donde las proporciones utilizadas son varias y complejas a la hora de aplicarlas, se diseñaron clases constructivistas de manera tal que los estudiantes puedan aprender de forma diferente y novedosa.

Para identificar si los estudiantes han mejorado su aprendizaje significativo o mejor dicho si ha funcionado la propuesta PROMETHAVAN, se ha utilizado el modelo de Van hiele en el cual muestra los diferentes niveles de aprendizaje de la geometría, y a la vez como esta propuesta desea crear un aprendizaje significativo utilizando la teoría de Ausubel.

Podemos concluir respecto a la hipótesis planteada, que:

- A través de los resultados obtenidos a lo largo de la Investigación de los cuatro cursos, dos de los cuales pertenecían al grupo control (C1 y C2) y otros dos cursos al grupo Experimental (E1 y E2), quedando demostrado, que a través de las intervenciones realizadas de acuerdo a la propuesta PROMETHAVAN, los cursos E1 y E2 obtuvieron un mayor porcentaje de aprobación y un mayor aprendizaje significativo. En cambio, el grupo donde no fue implementada la propuesta PROMETHAVAN, aludiendo a los cursos C1 y C2, su porcentaje de aprobación fue menor al de los cursos Experimentales y el aprendizaje significativo quedo muy por debajo de lo logrado por los cursos E1 y E2.

Los resultados recibidos durante la investigación han sido obtenidos a través de las intervenciones que se les realizo a los cursos E1 y E2, y dejando sin intervención de la propuesta PROMETHAVAN a los cursos C1 y C2, de los cuales, los que fueron intervenidos lo hicieron mediante cuatro módulos. Estos módulos pertenecientes a la propuesta PROMETHAVAN fueron pensados y confeccionados, utilizando la Teoría Del Aprendizaje Significativo De Ausubel y también aplicando el Método de Van Hiele para llevar a cabo estas intervenciones. Debido a los resultados recolectados a través del Pos-Test, queda demostrado que la Teoría Del Aprendizaje Significativo De Ausubel y el Método de Van Hiele, mediante las clases Constructivistas, causan que el estudiante tenga un mayor acercamiento al estudio de la geometría, y más específicamente, al estudio del Teorema de Thales. Si bien los estudiantes intervenidos realizaron un mejor Post-Test que los que no se intervinieron, también se logró demostrar que el aprendizaje fue significativo para los cursos Experimentales E1 y E2, lo cual se refleja en el mayor porcentaje de aprobación en el Ítem IV del Post-Test donde se buscaba que el estudiante realizara un Diagrama (Mapa conceptual) de los conocimientos adquiridos mientras se realizó la Propuesta.

Observando que la hipótesis fue demostrada, y más allá, los Objetivos Específicos y Objetivos Generales se lograron concretar, dando así crédito absoluto a la intervención Propuesta PROMETHAVAN. El cambio que produce esta propuesta con el método constructivista de enseñanza es claro, el profesor logra acercar, orientar y depositar en ellos un mayor conocimiento. Por parte del estudiante, este logra trabajar con sus compañeros en grupos, analizar, conjeturar, compartir información y ser guiados hacia un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

6. CAPÍTULO V: BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel D. (1985). *Teoría del aprendizaje significativo*.
- Ballester, A. (2002). *El Aprendizaje Significativo En La Práctica*. España: El Aprendizaje Significativo En La Práctica.
- Beltrán Beltrán, Luis Pompilio y otros (1999). *Matemáticas con Tecnología Aplicada*. Prentice Hall de Colombia, Bogotá.
- Bousquet, (1982). *An Application of Ausubel's Learning Theory to Enviromental Education; A Study of Concept Mopping In a College Natural Recourses Menagement Course*.
- Burger, Shaughnessy (1986). *Characterizing the Van Hiele Levels of development in geometry, Normal for Research in Mathematics Education* Vol, 17 n°1, pp. 31-38.
- Campbell y Stanley (1973). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*, Chicago: Rand McNally.
- Clements, Battista (1992), *Geometry and special reasoning*. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on mathematics Teaching and learning* (pp.420-464). New York: Macmillan.
- Corberán, Gutiérrez, Huerta, Jaime, Margarit, Peñaz, Ruiz, (1994), *Diseño y Evaluación de una Propuesta Curricular de Aprendizaje de la Geometría en Enseñanza Secundaria Basada en el Modelo de Razonamiento de Van Hiele*. Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia: CIDE, España.
- Crowley (1987), *The Van Hiele Model Of The Development of Geometric Thought. In Learning and Teaching Geometry, K-12*, 1987 Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics, Edited by Mary Montgomery Lindquist, pp.1-16 Reston, Va.:National Council of techers of Matehematics.
- Fuys, Geddes, Tischler (1988), *The Van Hiele model of thinking in geometry among adolescents*, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

- Gutiérrez, Jaime (1990). Una propuesta de fundamentación para la enseñanza de la geometría: El Modelo de Van Hiele, En S. Linares y M. V. Sánchez (Eds.), Teoría y práctica en educación matemática (Alfar: Sevilla, Spain), pp.295-384 (fragmentos).
- Gutierrez, Jaime (1990) An alternative paradigm to evaluate the acquisition of the Van Hiele levels, Journal for Research in Mathematics Education, 22(3), 237-251
- Hernández, Fernández y Baptista (2006), Metodología de investigación.
- Silva, C. (2010). *Diseño y producción de material didáctico en ciencias*. Universidad de Playa Ancha: Valparaíso, Chile.
- Van Hiele, (1986). *Structure and Insight: A Theory of Mathematics Education*.

LINKOGRAFÍA

- Revista Educar. (2015). *Enseñar en ambientes seguros para el aprendizaje*. Recuperado el (05/10/2015), de (http://www.grupoeducar.cl/revista_educar/entrevista/ensenar-en-ambientes-seguros-para-el-aprendizaje-1549).
- Biografías y vidas. (2015). *Tales de Mileto*. Recuperado el (23/09/2015), de (http://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/tales.htm).
- Profesor en línea. (2015). *Tales de Mileto*. Recuperado el (23/09/2015), de (http://www.profesorenlinea.cl/biografias/TalesdeMileto.htm).
- Busca Biografías. (2015). *Tales de Mileto*. Recuperado el (23/09/2015), de (http://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/1291/Tales%20de%20Mileto).
- Profesor en línea. (2015). *Teorema de Tales*. Recuperado el (23/09/2015), de (http://www.profesorenlinea.cl/geometria/Teorema_de_Tales.html).
- Biografías y vidas. (2015). *David Ausubel*. Recuperado el (04/11/2015), de (http://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/ausubel.htm).
- Aprendizaje Significativo. (2009). *Requisitos Para Lograr El Aprendizaje Significativo.* Recuperado el (04/11/2015), de (http://jackeline-lasluisa87.blogspot.cl/2009/07/requisitos-para-lograr-el-aprendizaje.html).
- Aula Fácil. (2009). *Grupo experimental y grupo de control*. Recuperado el (04/11/2015), de (http://www.aulafacil.com/cursos/l20308/empresa/organizacion/evaluacion-de-impacto/grupo-experimental-y-grupo-de-control).
- Blogger. (2013). *Tipos Y Diseño De La Investigación*. Recuperado el (04/11/2015), de (http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.cl/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion_21.html).
- Moreira, M. (2013). *Aprendizaje Significativo: Un Concepto Subyacente*. Recuperado el (12/09/2015), de (http://www.if.ufrgs.br/~Moreira/apsigsubesp.pdf).
- Cebré, R. (2011). *Diseños Cuasi-Experimentales Y Longitudinales*. Recuperado el (12/09/2015), de

(http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30783/1/D.%20cuasi%20y%20longitudinales.pdf).

- Ministerio de Educación. (2011). *Matemática: Programa De Estudio De Segundo Año Medio.* Recuperado el (10/07/2015), de (http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-30013_recurso_33_1.pdf).
- Fouz, F., y De Donosti, B. (2013).*Modelo de Van Hiele para la didáctica de la Geometría*. Recuperado el (10/07/2015), de (http://cimm.ucr.ac.cr/ciaem/articulos/universitario/materiales/Modelo%20de%20Van%20Hiele%20para%20la%20did%C3%A1ctica%20de%20la%20Geometr%C3%ADa.*Fouz,%20Fernando%3B%20%20De%20Donosti,%20Berritzegune.*Fernando%20Fouz,%20Berritzegune%20de%20Donosti.pdf).

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPÍTULO VII

ANEXOS

7. CAPÍTULO VII: ANEXOS

ANEXO 1

Corrección del Pre-Test:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

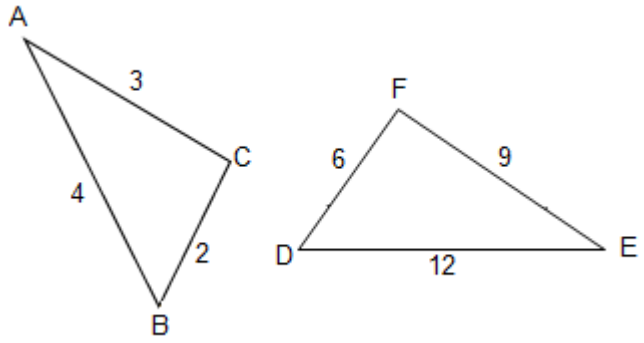
	Si o no	Justificación
e) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No	Ya que al dividirlos no da el mismo valor
f) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	Ya que al dividirlos no da el mismo valor
g) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	Pues al dividirlos nos da el mismo valor (0,5)
h) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	No	Ya que al dividirlos no da el mismo valor

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones. (10 pts.)

e) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.) 12*m=8*9 ; m=8*9/12 ; m= 6
f) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.) (y-5)*3=12*8 ; 3*y-15=96 ; 3*y=111 ; y=111/3; y=37
g) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.) 34*4,6=a*0,2 ; a=34*4,6/0,2 ; a= 782
h) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.) 6/10=3/4*q ; q= 3*10/4*6 ; q=6/5 o 1,25

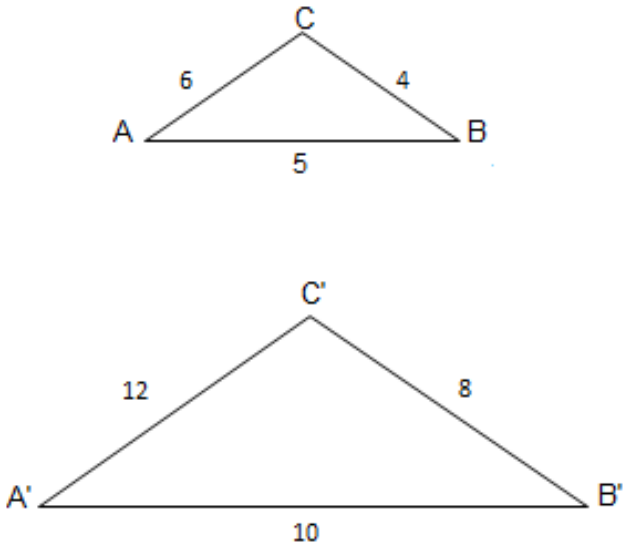
Ítem Nº3: Determinar. (6 pts.)
Verificar si cada par de triángulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



RESP: si, pues si se multiplican los lados del triángulo ABC por la razón 3, nos resulta el triángulo DFE.

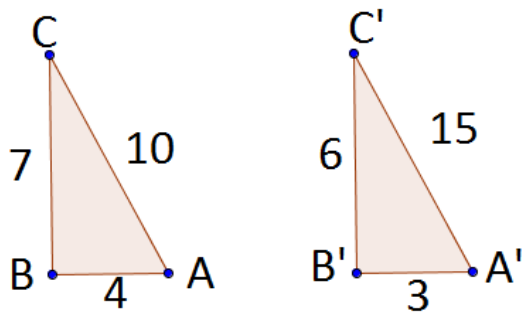
b) (3 pts.)



RESP: si, pues si se multiplican los lados del triángulo ABC por la razón 2, nos resulta el triángulo A'B'C'.

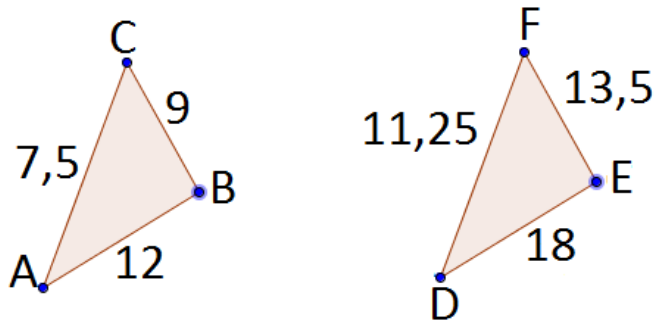
Ítem Nº4: Resolver. (8 pts.)
Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

c) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes? (4 pts.)



No son semejantes, ya que del triángulo ABC no se puede formar el triángulo A'B'C'

d) Si el triángulo ABC es semejante al triángulo DEF, Thales que $\overline{AB}:\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF. (4 pts.)



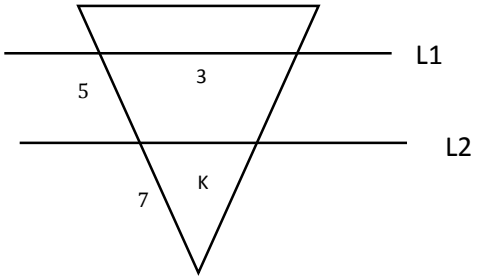
SI $\overline{AB}:\overline{DE} = 2:3, entonces\ 12:x = 2:3, entonces\ x = 12 * \frac{3}{2}, entonces\ x = 18 = \overline{DE}$

$$\overline{BC}:\overline{EF} = 2:3, entonces\ 9:y = 2:3, entonces\ y = 9 * \frac{3}{2}, entonces\ y = 13{,}5 = \overline{EF}$$

$$\overline{CA}:\overline{FD} = 2:3, entonces\ 7{,}5:w = 2:3, entonces\ w = 7{,}5 * \frac{3}{2}, entonces\ w = 13{,}5 = \overline{FD}$$

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados. (6 pts.)

c) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

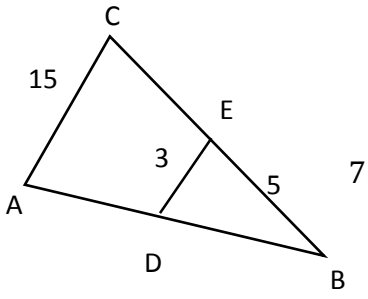


$$\frac{7}{k} = \frac{12}{3}; entonces\ k = \frac{7*3}{12},$$

$$entonces\ k = \frac{21}{12} = 1{,}75$$

Fig. 1

d) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)



$$\frac{5}{3} = \frac{5+x}{15}, entonces\ 5 * 15 = 3(5 + x)$$

$$75 = 15 + 3 * x, entonces\ x = \frac{75-15}{3} = 20$$

$$\overline{BC} = 20$$

Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente. (6 pts.)

c) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.) $$\frac{1{,}75}{3{,}50} = \frac{8{,}25}{X};\ \ X = \frac{8{,}25 * 3{,}5}{1{,}75} = 16{,}5$$
d) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt ¿Cuál es la altura del hombre? (3 pts.) $$\frac{95}{6{,}5} = \frac{X}{11{,}60}; entonces\ X = \frac{95 * 11{,}6}{6{,}5} = 169{,}53$$

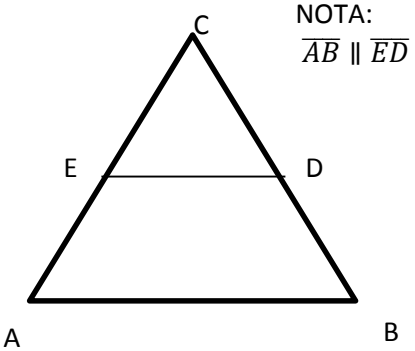
ANEXO 2

Corrección del Post-Test

Ítem Nº1: Analizar y reconocer (3 pts.)

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

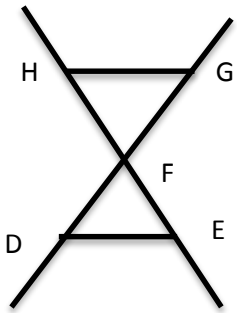
d) (1 pt.)



NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{\overline{CE}}{\overline{ED}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{AB}}$ O $\frac{\overline{CE}}{\overline{EA}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{DB}}$

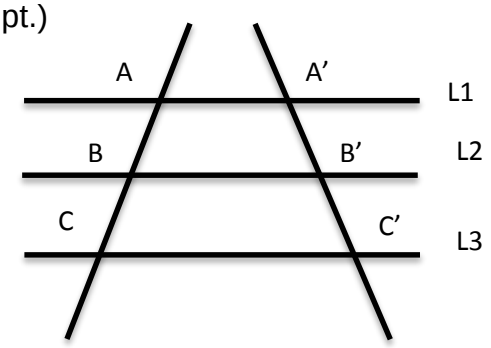
e) (1 pt.)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{\overline{HF}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{GF}}{\overline{FD}}$

f) (1 pt.)

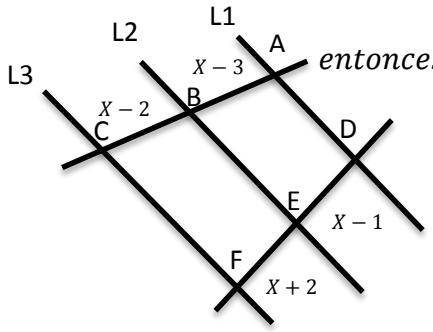


NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{B'C'}}$

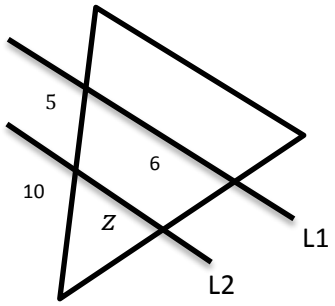
Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. (7 pts.)

d) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$, encontrar el valor de x (3 pts.)



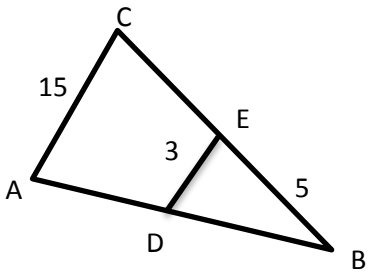
$$\frac{(X-3)}{(X-2)} = \frac{(X-1)}{(X+2)},$$
$$entonces\ (x-3) * (x+2) = (x-1) * (x-2)$$
$$x^2 - x - 6 = x^2 - 3x + 2$$
$$2x = 8$$
$$x = 4$$

e) En la figura $L1 \parallel L2$, el valor de z es: (2 pts.)



$$\frac{10}{5} = \frac{Z}{6}\ ; entonces\ Z = \frac{10*6}{5}$$
$$Z = 12$$

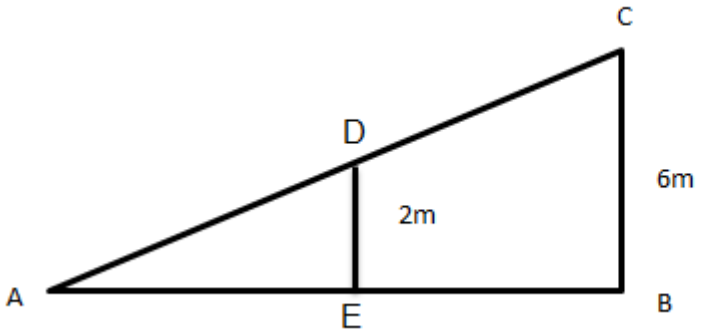
f) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, el valor de la medida $\overline{BC}$ es: (2 pts.)



$$\frac{5}{3} = \frac{x}{15}; entonces\ x = \frac{15*5}{3}$$
$$x = 25 = \overline{BC}$$

Ítem Nº3: Resolver (9 pts.)
Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

d) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes $\overline{ED}$ y $\overline{BC}$ perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste $\overline{BC}$ es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste $\overline{ED}$? (3 pts.)



$$\frac{3X}{2} = \frac{4X+5}{6}, entonces$$

$$3x * 6 = (4x + 5) * 2$$

$$18x = 8x + 10$$

$$x = 1, entonces\ \overline{AE} = 3$$

e) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre? (3 pts.)

$$\frac{X}{1200} = \frac{25}{5}, entonces\ x = \frac{25 * 1200}{5}, entonces\ x = 6000\ cm$$

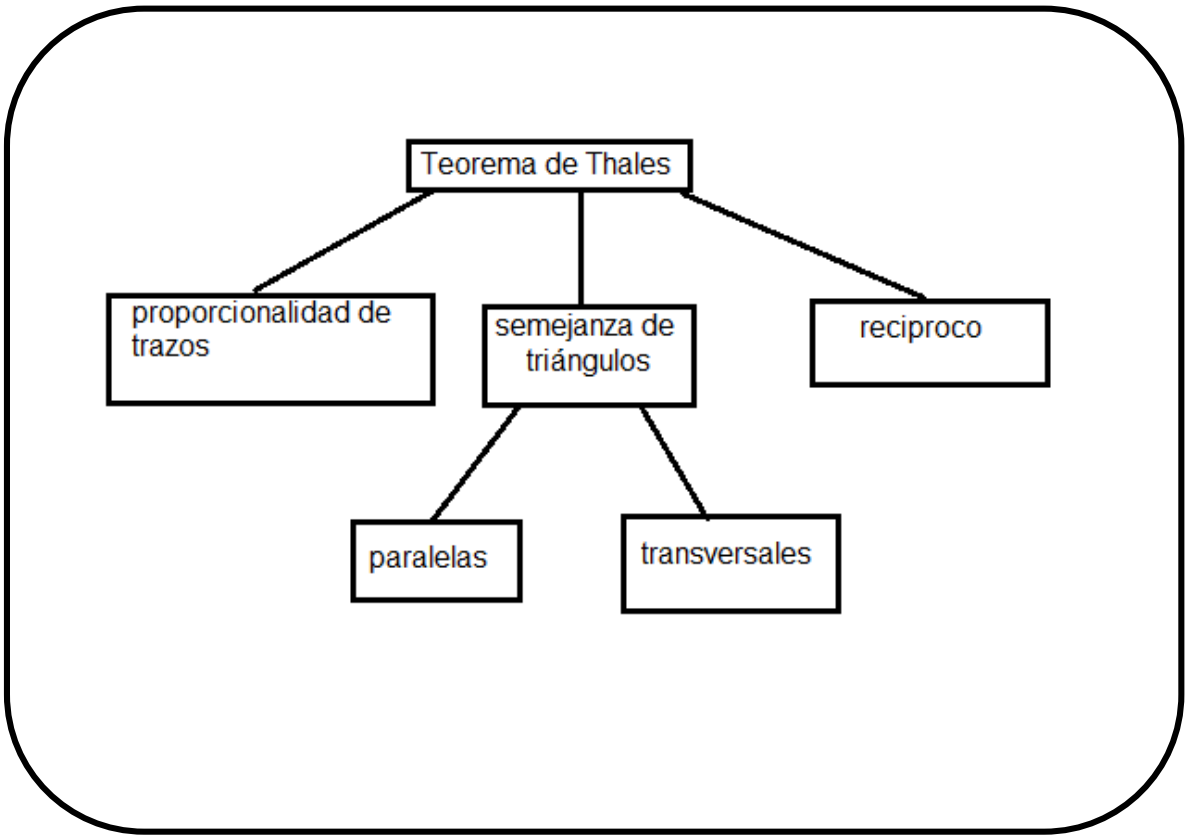
f) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared. (3 pts.)

$$\frac{2}{10} = \frac{y}{80}, entonces\ y = \frac{2 * 80}{10}, entonces\ y = 16$$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales. (6 pts.)

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.



FACULTAD DE CIENCIAS

INSTITUTO DE MATEMÁTICA

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON VAN HIELE: PROMETHAVAN

ANEXOS

PROFESOR GUÍA: DR. CARLOS SILVA CÓRDOVA

VALPARAÍSO - CHILE – 2015

Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Experimental 2 (E2)

En el siguiente anexo se muestran los Pre-Test realizados a los Estudiantes De Segundo Año De Enseñanza Media pertenecientes al Instituto Marítimo De Valparaíso, Curso Experimental (E2).

Nombre:

Fecha:

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	por que no dan el mismo Resultado
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	por que no dan lo mismo
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	

Ítems Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ $9 \cdot 8 = 72 : 12 = 6$

b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ $8 \cdot 12 = 96 - 5 = 91 = 30,6$

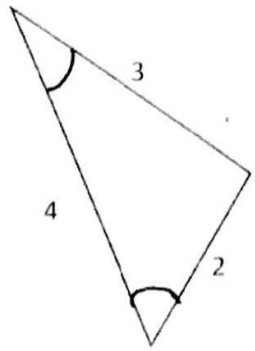
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ $34 \cdot 46 = 156,4 : 0,2 = 782$

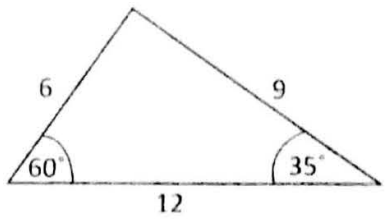
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ $= \frac{6}{10}$ $3 : 4 = 0,75$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)

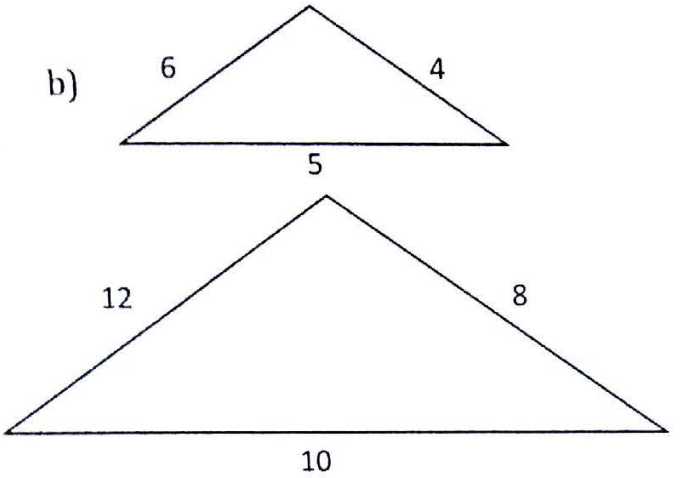




RESP:

Si, por que los lados coinciden

b)



RESP:

Si, por que sus lados coinciden

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

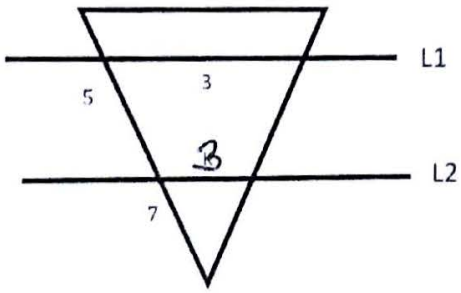
Nose

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

No se

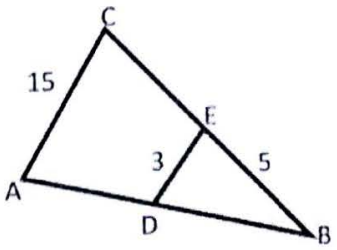
Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



k : 1

b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



$\overline{BC} = 20$

porque tiene los lados

+3

Nombre:_

_____**Fecha:**_____

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	

Ítems Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$: $\frac{9 \cdot 8}{12} = \frac{72}{12} = 6$

b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$: $8 \cdot 12 = 96 \cdot 5 = 92 = 30,6$

c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$: $\frac{34 \cdot 4,6}{0,2} \cdot \frac{156,4}{0,2} = 782$

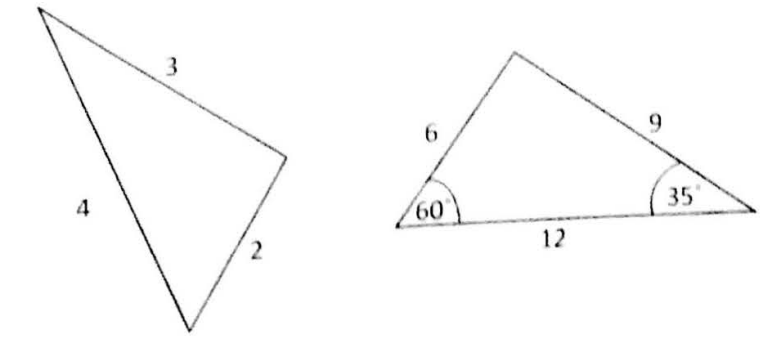
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ $= \frac{6}{10}$ $3 : 4 = 0,75$

Ítems Nº3: Determinar.

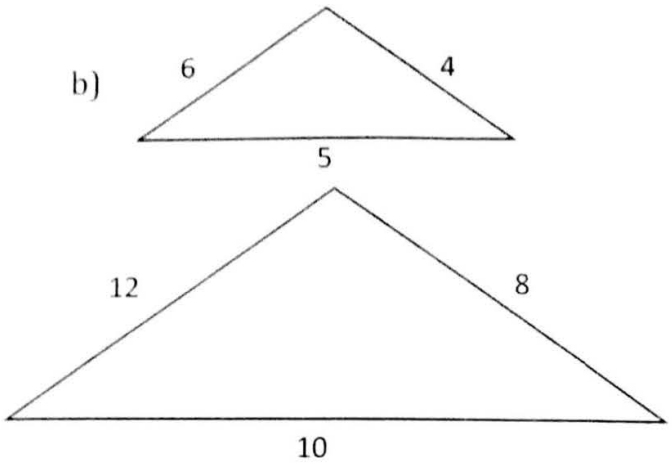
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

RESP:

a)



b)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.

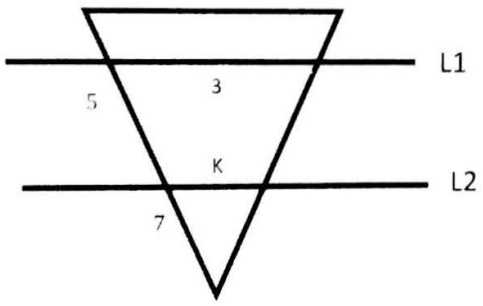
Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

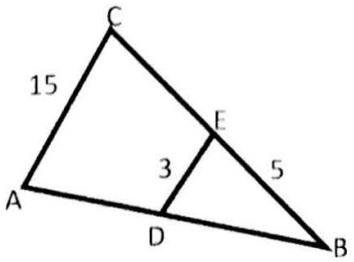
b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Nombre:__ _____ **Fecha:**_____

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	porque $4 \cdot 2 = 8$ y $3 \cdot 3 = 9$
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	Si	
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	Si	

Ítems Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ $\frac{9 \cdot 8}{12} = \frac{72}{12} = 6$

b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$

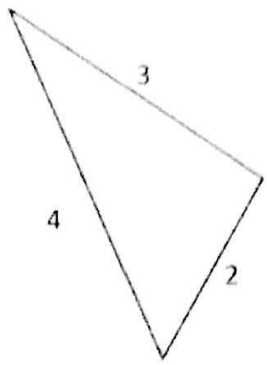
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ $\frac{3 \cdot 4,6}{0,2}$

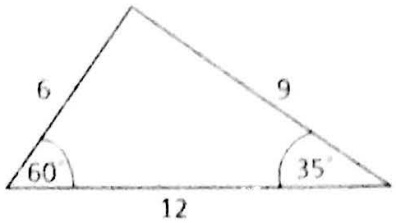
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

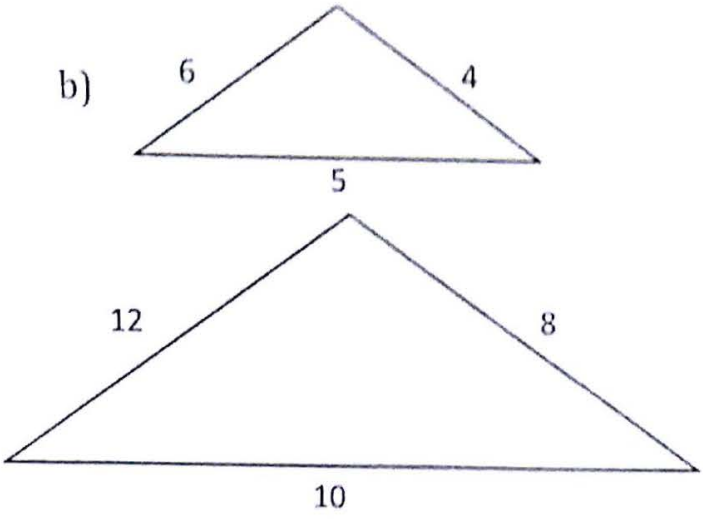
a)





RESP.

b)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.

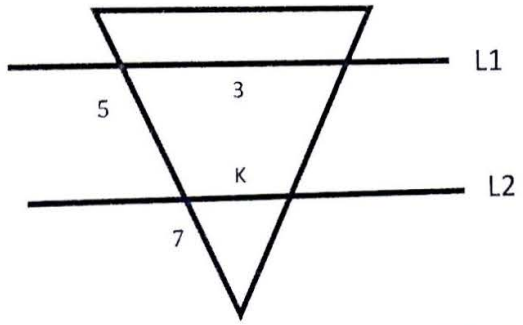
Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

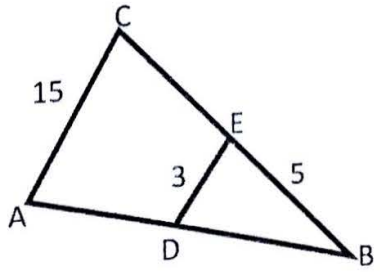
) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Nombre:

Fecha:

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	No dan los mismos resultado
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	No dan lo mismo
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	da lo mismo
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	Si	da lo mismo

Ítems Nº2: Resolver.

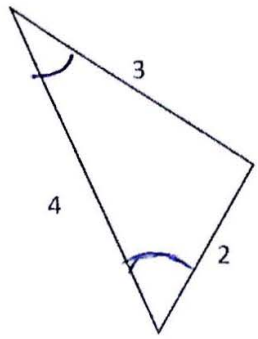
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

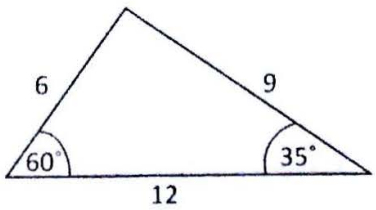
a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$	$9 \cdot 8 : 72 : 12 = 6$
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$	$8 \cdot 12 = 96 - 5 = 91 = 30,6$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$	$34 \cdot 4,6 = 156,4 : 0,2 = 782$
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{q}{1}$	$\frac{6}{10} \cdot 3 : 4 = 0,75$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)

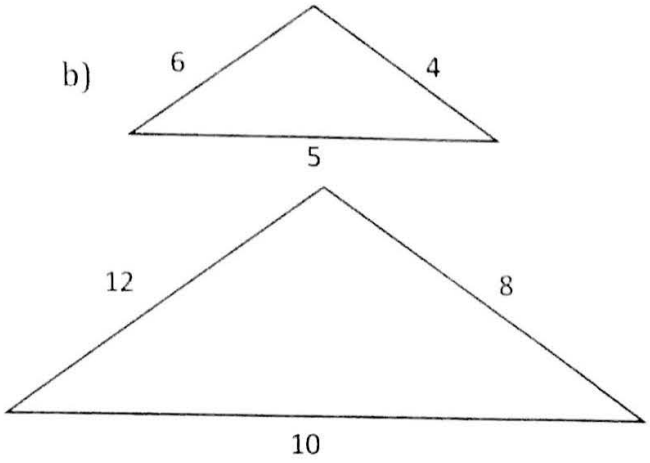




RESP: Son semejante Lado-Lado-Lado

$\frac{9}{3} = \frac{12}{4} = \frac{6}{2} = 3$

b)



RESP:

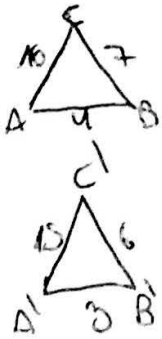
Si

todos los lados son iguales

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

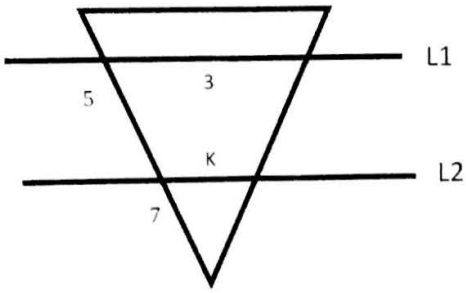


R=

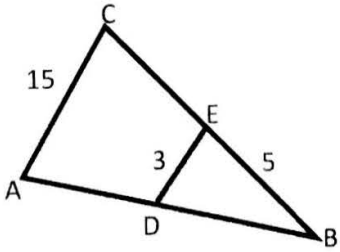
Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Pre-Test

Nombre:_____ **Fecha:**_____

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítems Nº2: Resolver.

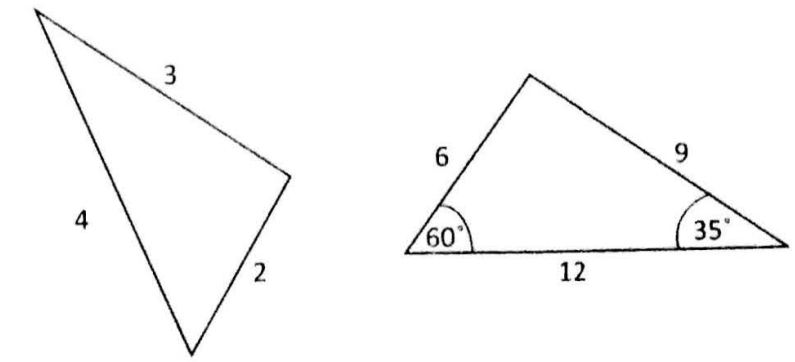
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)



RESP:

Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

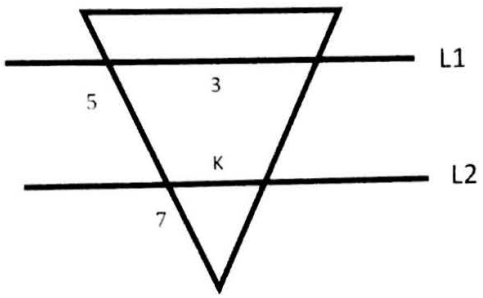
DE = 6

EF = 4.5

DF = 3.75

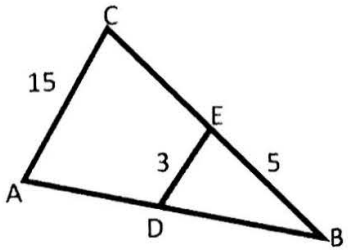
Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



$\frac{5 \times 8}{} = 11.6$

b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15 \times 3}{5} = 9$

Nombre:_____ **Fecha:**_____

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	[illegible]
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítems Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ [illegible]

b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ $8 \cdot 12 = 96 - 5 = 92 = 30,6$

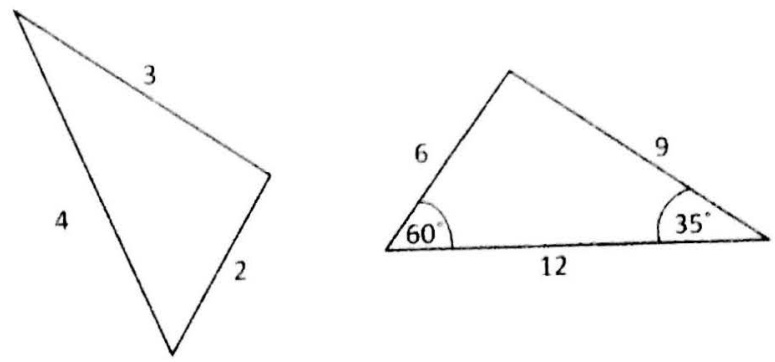
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ [illegible]

d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ $5 \cdot 4 = 0,5$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)



RESP: Si forma los lados como [illegible]

Items N°6: Resolver los siguientes problemas.

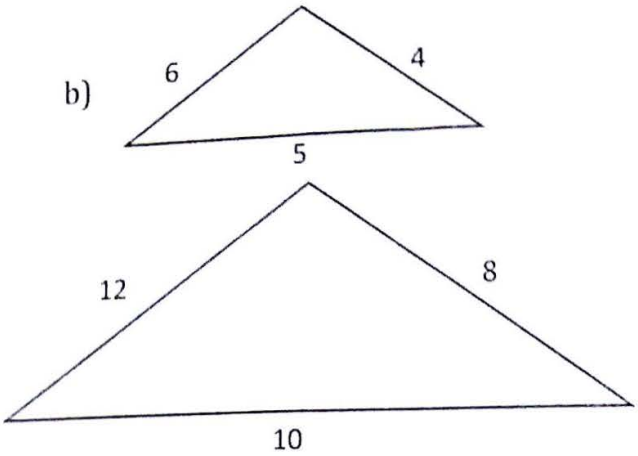
a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

$$\begin{array}{r} 18,80 \\ -1,75 \\ \hline 1,75 \end{array}$$

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

$$\begin{array}{r} 11,60 \\ +\ 5,65 \\ \hline 17,25 \end{array}$$

b)



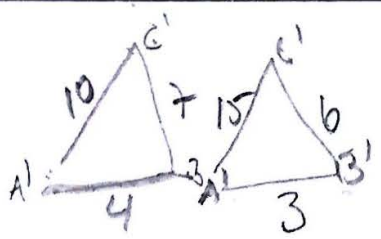
RESP:

Si porque los lados coinciden

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?



no son semejantes

$\Delta ABC \neq \Delta A'B'C'$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{7}{6} = \frac{10}{15} = 1,3 \quad 1,16 \quad 0.6$$

Pre-Test

Fecha: 4-08-15.

Nombre:

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	( )	porque no dan lo mismo
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	( )	porque no me da, no son

Ítems Nº2: Resolver.

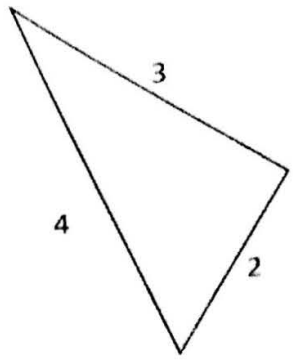
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

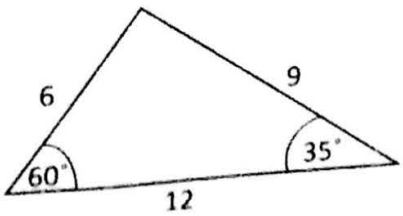
a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ =	3x9 (2: 12. 6 m. 6.
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ =	3.(y-5) = 8.12 3y = 96+15 $\frac{111}{3}$ = y 37 = y 3y-15 = 96 3y = 111
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$	34.46 = 156,4 : 0,2 = 782
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ = $\frac{6}{10}$	3:4 = 0,75

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)





RESP: Si, son semejantes los lados coinciden

Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

proyecta una sombra de

$$\begin{array}{r} 3,50 \\ -1,75 \\ \hline 1,75 \end{array}$$

La mitad

Se proyecta

10,00

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

$$\begin{array}{r} 6,50 \\ -\ 95 \\ \hline 5,65 \end{array}$$

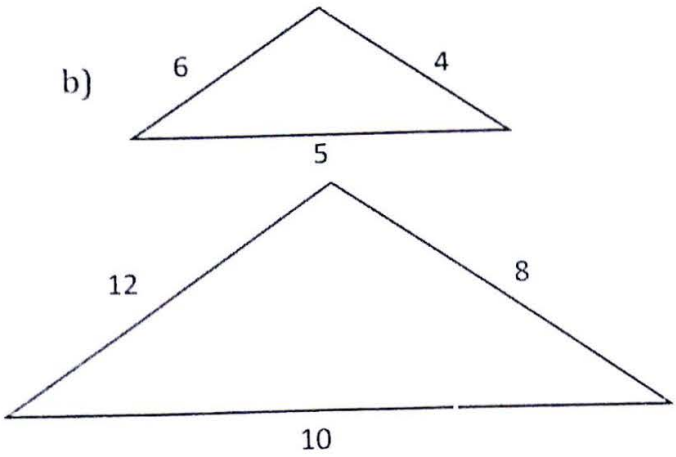
$$\begin{array}{r} 11,60 \\ +\ 5,65 \\ \hline 17,25 \end{array}$$

8,25

8,25

10,00

b)



RESP:

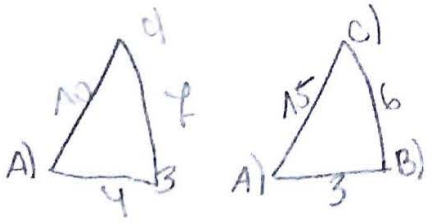
Si, porque todos lados coinciden

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

no son semejantes



$\triangle ABC \not\cong \triangle A'B'C$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{7}{6} = \frac{10}{15} = 1{,}3 \quad 1{,}16 \quad 0{,}6$$

Pre-Test

Fecha: 04/09/15

Nombre:

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	no	porque $4 \cdot 2 = 8$ y $3 \cdot 3 = 9$
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	no	porque $2 \cdot 0 = 0$ y $1 \cdot 40 = 40$
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	si	porque $0,1 \cdot 0,8 = 0,8$ y $0,2 \cdot 0,4 = 0,8$
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ $\frac{1}{0,3} : \frac{1}{0,5} = \frac{0,5}{0,3}$	no	porque $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} = \frac{1}{0,3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \frac{1}{0,5}$

Ítems Nº2: Resolver.

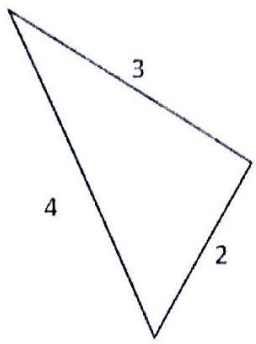
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

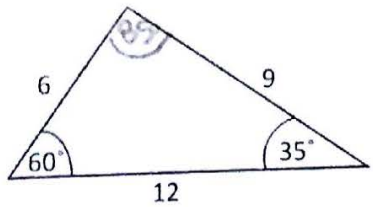
a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ $= 9 \cdot 8 = \frac{72}{12} = 6$ //	
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ $= \frac{3 \cdot 5}{8 \cdot 12} = \frac{15}{96} = \frac{15}{96} \cdot \frac{2}{y} = \frac{45}{96y}$ $\frac{15}{96} \cdot \frac{45}{96y} = \frac{675}{9216}$	$y = 37$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ $= 34 \cdot 4,6 = \frac{156,4}{0,2} = 782$ //	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ $\frac{1 \cdot 6}{2 \quad 5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{q} = \frac{3}{4q}$ $\frac{6}{10} \quad \frac{3}{4q} = \frac{30}{24q}$	$4q = 5$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

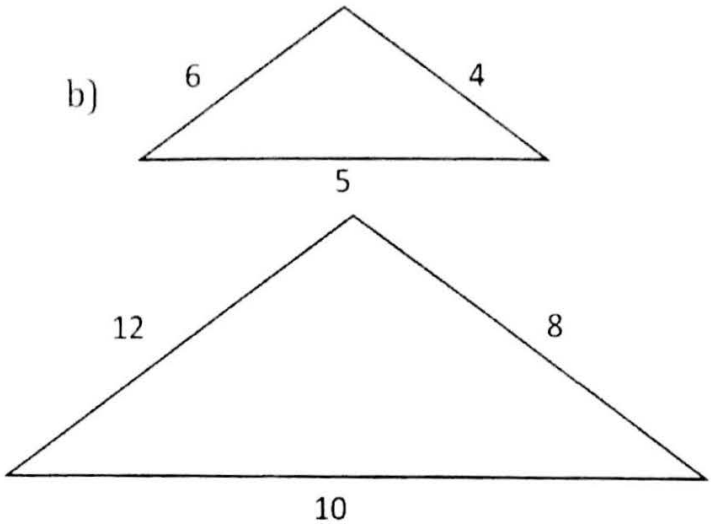
a)





RESP:

b)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.

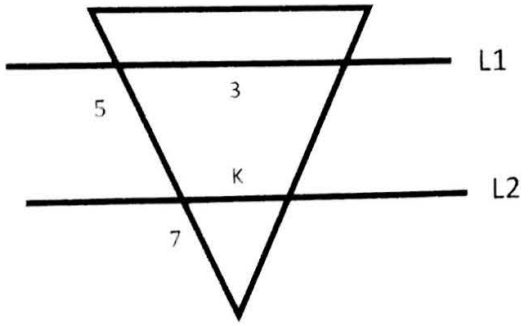
Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

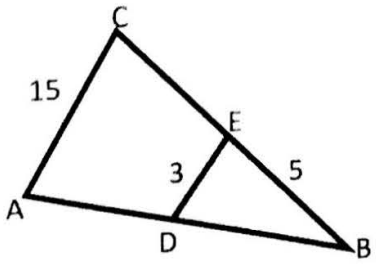
b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser: 3//



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Pre-Test

Nombre:_ _____ Fecha: 07/09/15

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	porqué 9 no es igual a 8
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	porqué 40 no es igual a 0
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Sí	porqué son iguales 0.08 = 0.08
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	porqué todos son distintos 3, 4 y 8, 4.

Ítems Nº2: Resolver.

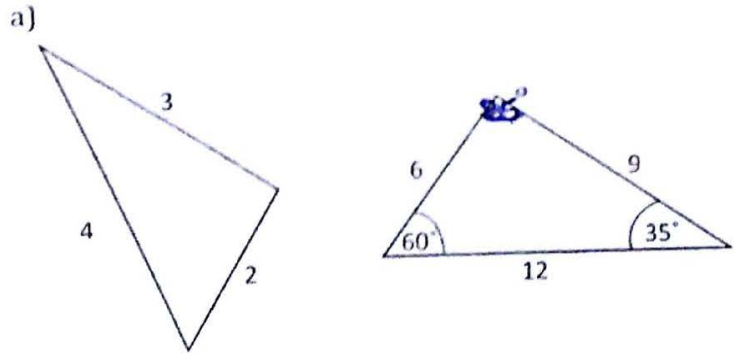
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$	9·8 : 12 = m 72 = 6
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$	3·(4-5) = 8·12 34 - 15 = 96 34 = 96 + 15 = 111 : 3 4=37
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$	34·4,6 : 0,2 = 782 = a
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{q}{1}$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{q}$ $\frac{3}{4Q}$ $\frac{6}{10} \cdot \frac{3}{4Q}$ = 4Q = 5 Q = 1,25

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)



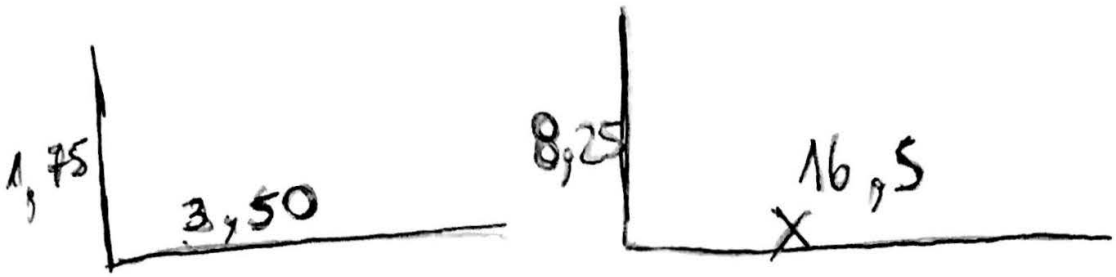
RESP: Sí por LLL dan la misma razón 3.

$\frac{6}{2}$ $\frac{9}{3}$ $\frac{12}{4}$ =

3 3 3

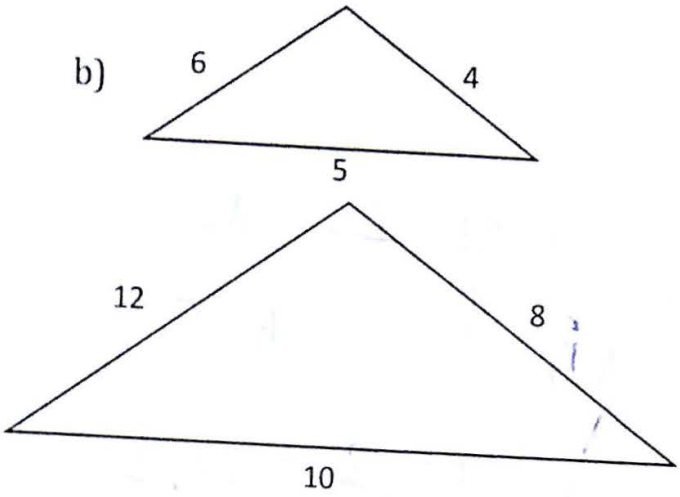
Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?



b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

b)



$\frac{12}{6}$ $\frac{10}{5}$ $\frac{8}{4}$

2 2 2

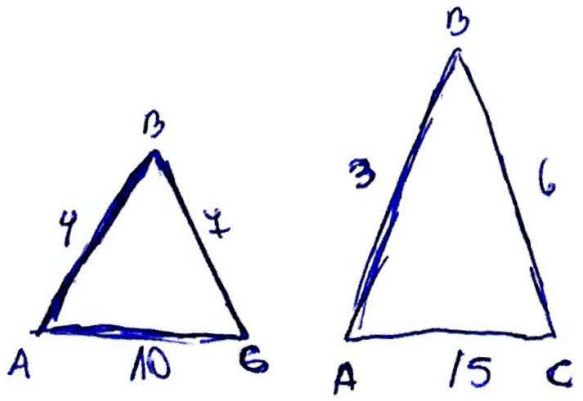
RESP: Son semejantes por lll la la misma razón

2,

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?



no son semejantes ya que no me dan ángulos y no da la misma razón.

Pre-Test

Nombre: _____ **Fecha:** 07-09-15

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	no	Porque no da lo mismo.
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	no	Porque no da el resultado.
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Sí	Porque dan lo mismo
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	no	todos son distintos

Ítems Nº2: Resolver.

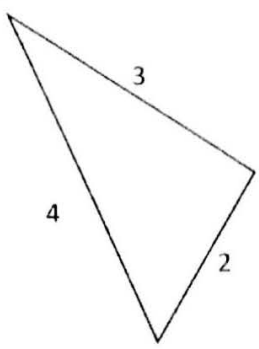
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

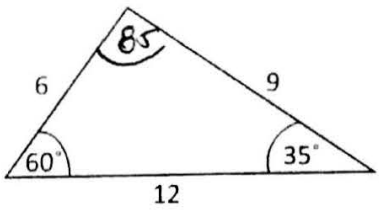
a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$	$m = 6$
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$	$3 \cdot (4-5) = 8 \cdot 12$ / $34 - 15 = 46$ / $34 = 46 + 15 = 111 \cdot 3 = 37$.
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$	$34 \cdot 4,6 : 0,2 = 182 = a$
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{q}{1}$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{Q} = \frac{3}{4Q}$ $\frac{6}{10} \cdot \frac{3}{4Q} = 4Q = 5$ $Q = 1,25$.

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)





$\frac{6}{2} = 3$ $\frac{9}{3} = 3$ $\frac{12}{4} = 3$

RESP: Sí por LLL
da la misma razón = 3

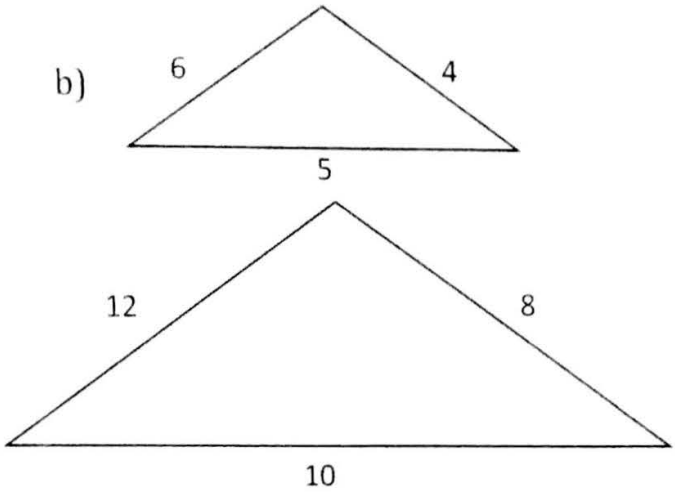
Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

Nose

b)



RESP:

Son semejantes por LLL, da la misma razon 2//.

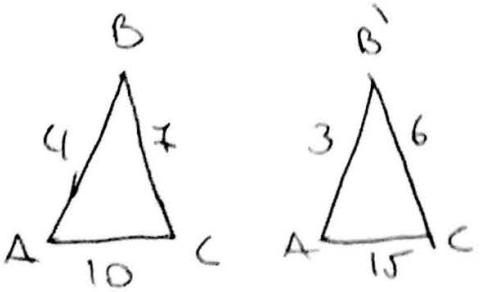
$$\frac{12}{6} \quad \frac{10}{5} \quad \frac{8}{4}$$

$$2 \quad 2 \quad 2$$

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?



no son semejantes ya que no son Angulos y no da la misma razon

Pre-Test

Nombre: **Fecha:** 7 sep 2015

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO.	porque 9 no es igual a 8
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	porque 40 no es igual a 0.
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	porque son iguales 0.08=0.08
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	No. porque son todos distintos 3,4 y 8,9.

Ítems Nº2: Resolver.

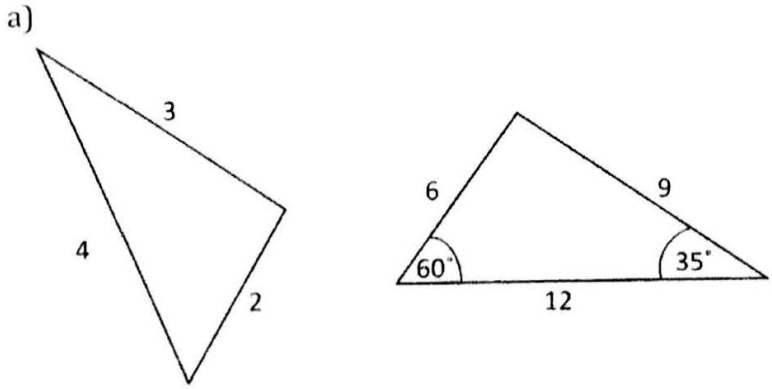
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$	m = 6
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$	4 - 5 [redacted] = 37. 8 12 = 3 4 = 5 96 = 34 96 + 15 = 24 111 - 5 = 37
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$	34 · 4,6 : 0,2 = 182 = a
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$	$\frac{1}{2} \times 6,5 = \frac{6}{10} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{Q} = \frac{3}{4Q}$ $\frac{6}{10} \cdot \frac{3}{4Q} = 4Q = 5$ $Q = 1,25$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)



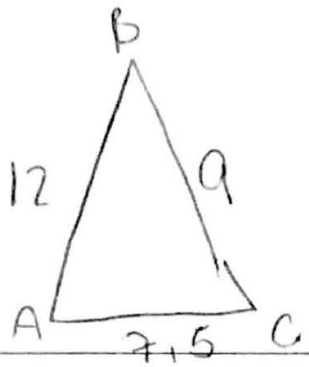
RESP: Si por LLL
Dan la misma razon
3.

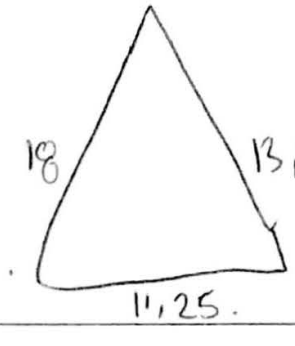
Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.





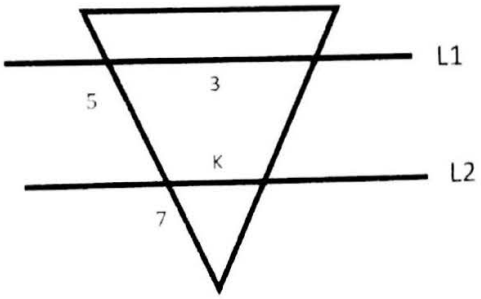
A. $\frac{12}{x} \cdot \frac{2}{3} = 18$

B $\frac{9}{x} \cdot \frac{2}{3} = 13,5$

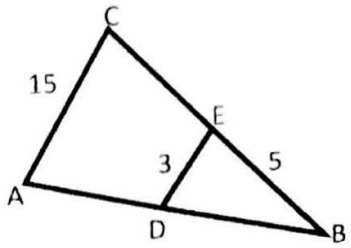
C. $\frac{7,5}{x} \cdot \frac{2}{3} = 11,25.$

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Pre Test

Nombre: _____ **Fecha:**_____

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	no	Por que no se da la misma
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	Porque 40 no es igual a 0
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	Porque me da la misma
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	no	Porque todos son distintos

Ítems Nº2: Resolver.

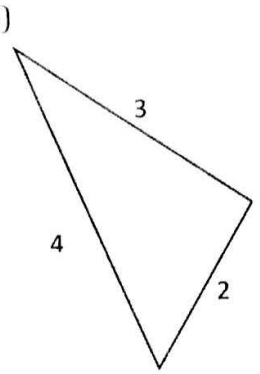
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

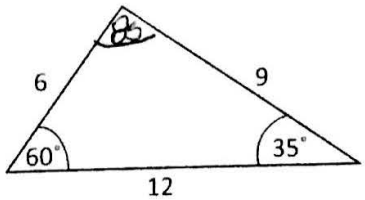
a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$	$m = 6$
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$	$3 \cdot (4-5) = 8 \cdot 12$ $34 - 15 = 96$ / $34 = 96 + 15 = 111 \cdot 3 = 37$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$	$34 \cdot 4,6 : 0,2 = 182 = a$
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{q}{7}$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{Q} = \frac{3}{4Q}$ $\frac{6}{10} \cdot \frac{3}{4Q} = 4Q = 5$ $Q = 1,25$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)





RESP: Si Por LLL de la misma razon 3

$\frac{6}{2}$ $\frac{9}{3}$ $\frac{12}{4}$:

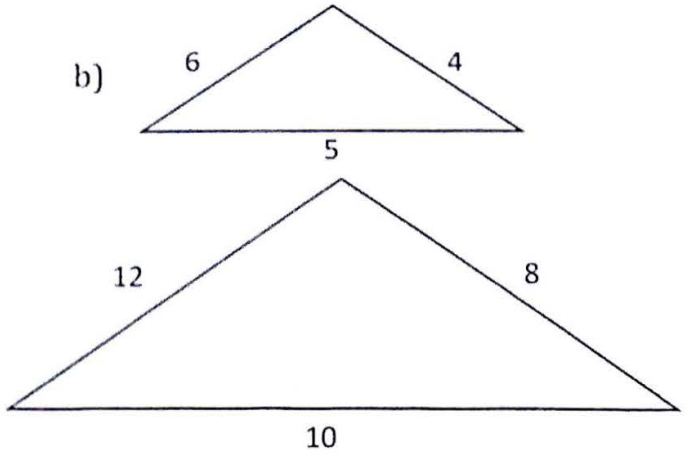
3 3 3

Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

b)



$\frac{12}{6}$ $\frac{10}{5}$ $\frac{8}{4}$

2 2 2

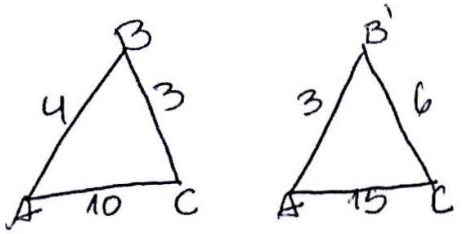
RESP: Son semejantes

Por LLL, da la misma razón 2

Ítem Nº4: Resolver.

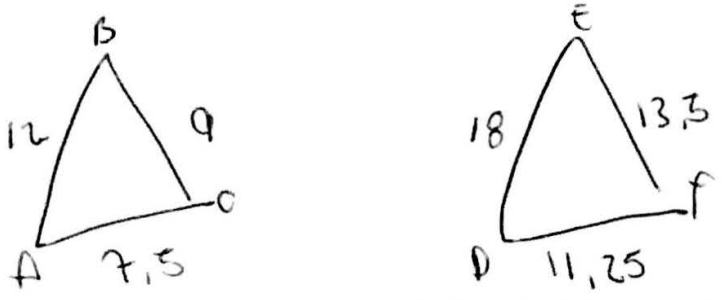
Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?



No son semejantes ya que no son iguales y no da la misma razon

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.



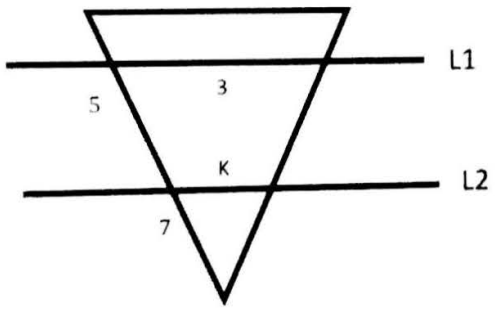
A $\frac{12}{x}\ \frac{2}{3} = 18$

B $\frac{9}{x}\ \frac{2}{3} = 13,5$

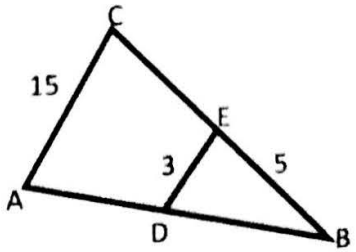
C $\frac{7,5}{x}\ \frac{2}{3} = 11,25$

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Pre Test

Nombre _____ **Fecha:** 7-09-15.

Ítems Nº 1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$ $\frac{9}{8}$	No	Porque 3·3 es 9 y 4·2 es 8.
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$ $\frac{40}{0}$	No	Porque 1·40 es 40 y 2·0 es 0.
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$ $\frac{0,08}{0,08}$	Si	Los dos tienen igual Proporcion
d) $\frac{1}{2}:\frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$ $\frac{3}{4}$ y $\frac{8}{9}$	No	No tienen igual proporción.

Ítems Nº2: Resolver.

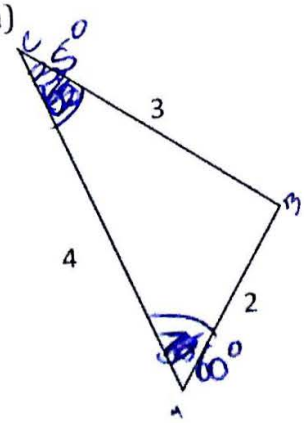
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

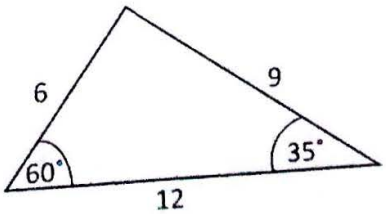
a) $\frac{12}{9}=\frac{8}{m}$ $=\frac{9\cdot 8}{12}=m$ $\boxed{16=m}$	
b) $\frac{3}{8}=\frac{12}{(y-5)}$	$3\cdot(y-5)=8\cdot 12$; $3y-15=96$; $3y=96+15$; $3y=111$; $y=111\div 3$ $\boxed{y=37}$
c) $\frac{34}{a}=\frac{0,2}{4,6}$	$\frac{34\cdot 46}{0,2}=a$ $\frac{1564}{0,2}=$ $\boxed{a=7820}$
d) $\frac{1}{2}:\frac{5}{6}=\frac{3}{4}:\frac{1}{q}$	$((6\cdot 1)(2\cdot 5))=((3\cdot 1)(4\cdot q))$; $(6)+(10)=(3)+(4q)$; $6+10-3=4q$; $13=4q$ $=\frac{13}{4}=q$ $\boxed{3,25=q}$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)





RESP: Son Semejantes ya que se ocupa el Criterio de Angulo Angulo. (A-A)

Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

$$\begin{array}{r} 23|\cancel{8}^{14}0 \\ -\ 1,75 \\ \hline 1,75 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1\ \ 1 \\ 8,25 \\ +\ 1,75 \\ \hline 10,00 \end{array}$$

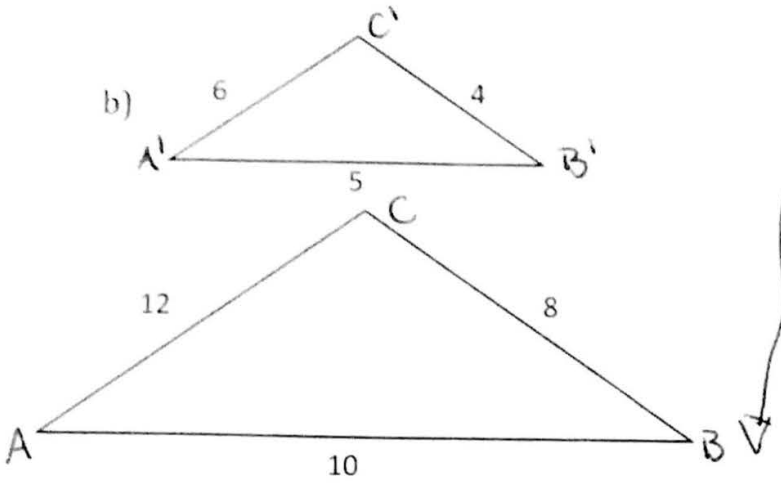
(R) La sombra proyecta 10 mt aprox..

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

$$\begin{array}{r} 6\ {}^{14}\cancel{9}0 \\ -\ 1,95 \\ \hline \boxed{5,55} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0\cancel{11}^{5},\cancel{6}0 \\ 5,55 \\ \hline 6,05 \end{array}$$

(R) SU ESTATURA ES DE ~~6,mt~~ 6,05 APROX.

b)



RESP: el Triangulo ABC Es Semejante al Triangulo A'B'C'

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'} \Big/ \frac{10}{5} = \frac{8}{4} = \frac{12}{6}$$

$$\boxed{2 = 2 = 2}$$

$\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{7}{6} = \frac{10}{15}$$

$$\boxed{1{,}3 = 1{,}16 = 0{,}6}$$

$\Delta ABC \not\sim \Delta A'B'C'$

No son Semejantes.

Nombre: _____ Fecha: 07/09/15

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	no, porque no son iguales
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	no, porque no son iguales
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	Si, porque son iguales
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	No, porque no son iguales

Ítems Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ $\quad \frac{9 \cdot 8}{12} = \boxed{6 = m}$

b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ $\quad 3 \cdot (y-5) = 3y - 15 = 8 \cdot 12 = 96 \quad 3y - 15 = 96 + 15$

c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ $\quad \frac{4,6 \cdot 34}{0,2} = \boxed{782 = a}$

d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{q}{1}$ $\quad (1)(10) = (3 \cdot 1)(4 \cdot q)$

$6 + 10 = 3 + 4q$

$3 - 16 = 4q$

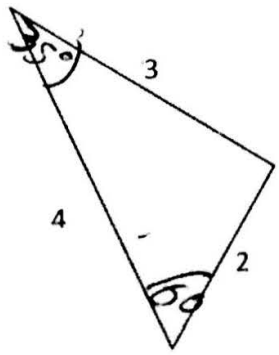
$-13 = 4q$

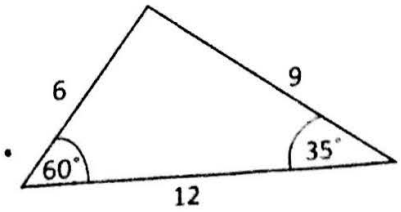
$4q = \frac{-13}{4} \quad q = \boxed{-3,25}$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)

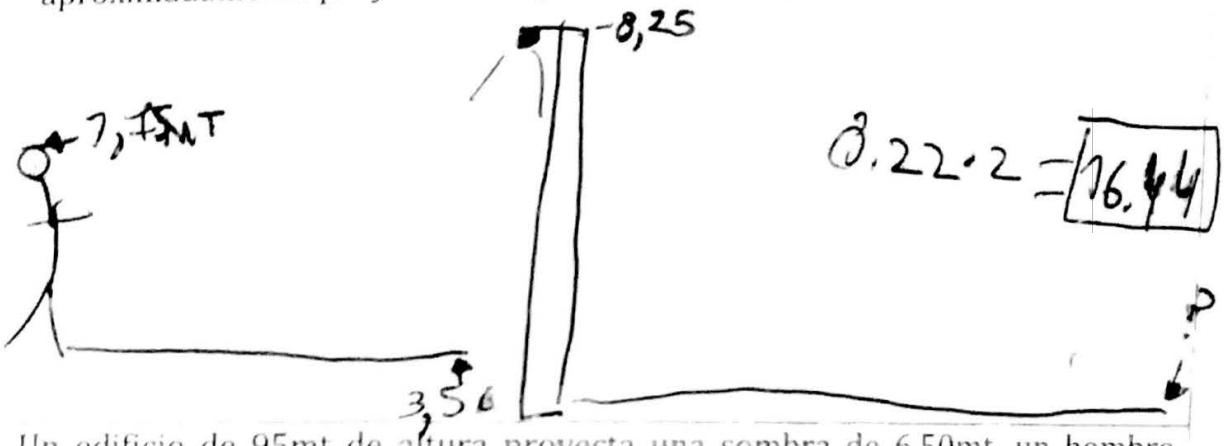




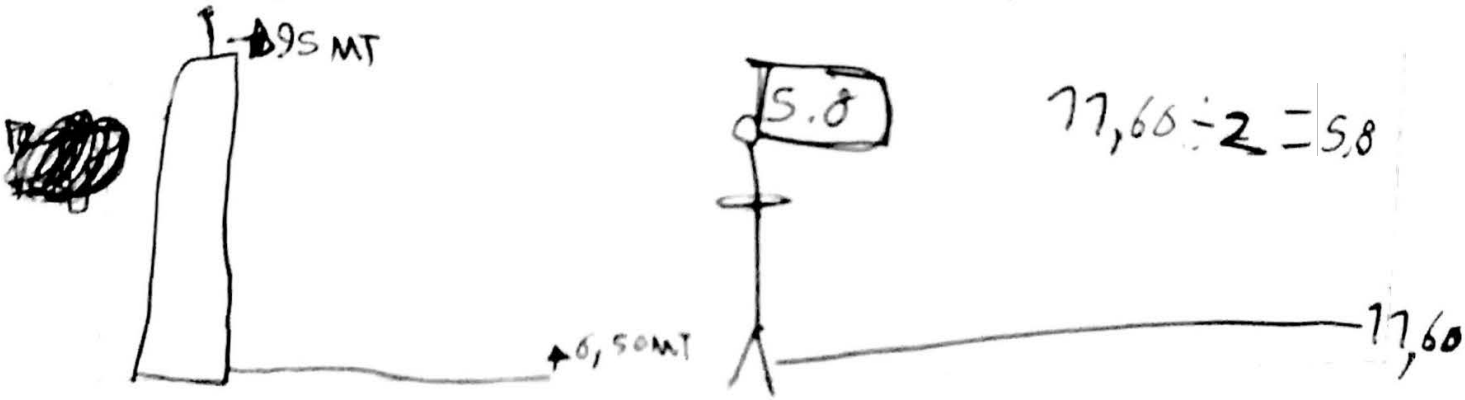
RESP: no semejante por el criterio angulo angulo (A, A)

Items Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

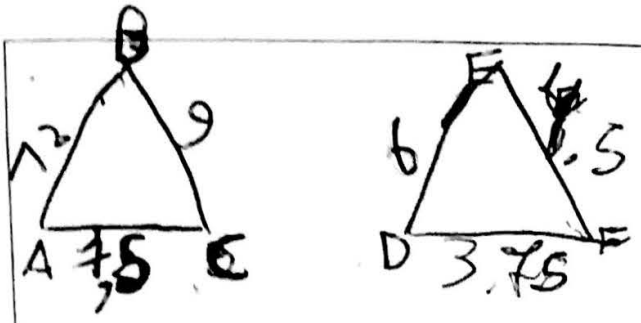


b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.



4

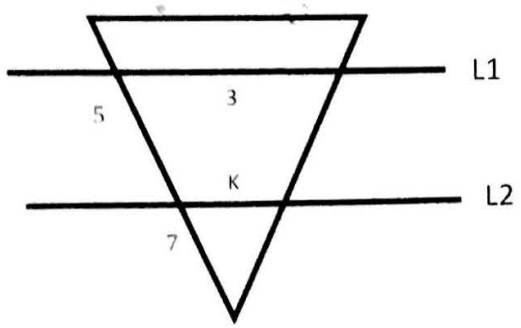
b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.



DE=6
EF=4,5
FD=3,75

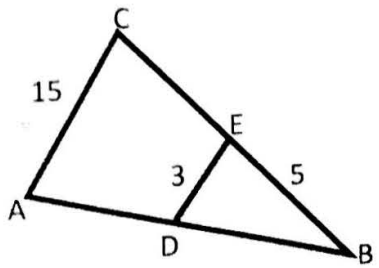
Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



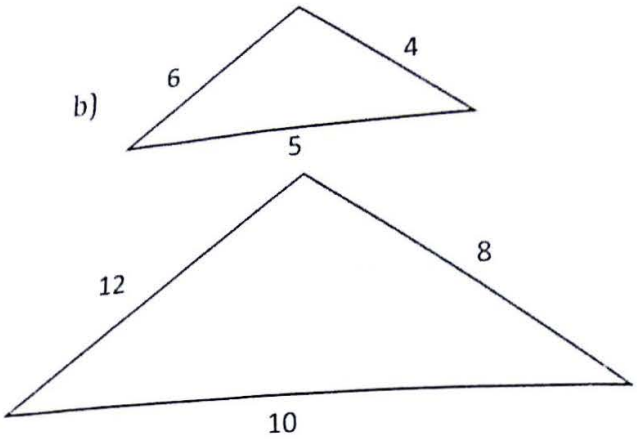
$\frac{5 \cdot 7}{3} = 11,6$

b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15 \cdot 3}{5} = 9$

b)



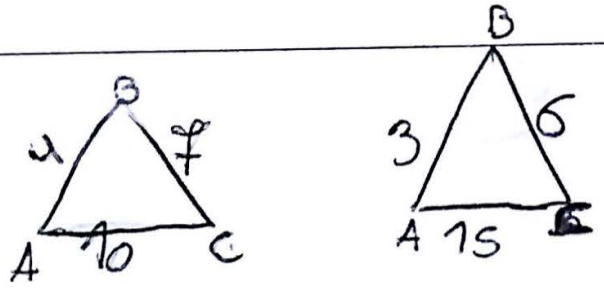
RESP:

son semejantes por el criterio L,L,L (Lado, Lado, Lado)

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?



no, por que sus (ANGULOS) no son semejantes

Nombre:_ _____**Fecha:** 07/09/2015

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	no	$3 \cdot 3 = 9$ $4 \cdot 2 = 8$
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	no	$1 \cdot 40 = 40$ $2 \cdot 0 = 0$
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	si	$0,1 \cdot 0,8 = 0,08$ $0,2 \cdot 0,4 = 0,08$
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	no	$1 \cdot 3 = 3$ $2 \cdot 4 = 8$ $2 \cdot 2 = 4$ $3 \cdot 3 = 9$

Ítems Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ $9 \cdot 8 = 72 : 12 = 6$

b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ $8 \cdot 12 = 96 - 5 = 91 = 30,6$

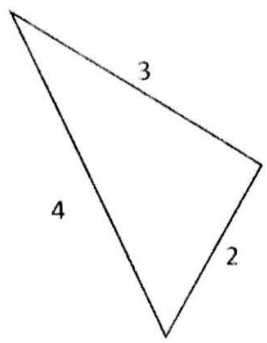
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ $34 \cdot 4,6 = 156,4 : 0,2 = 782$

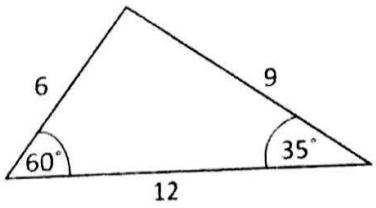
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{q}{t}$ $= \frac{6}{10}$ $3 : 4 = 0,75$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)



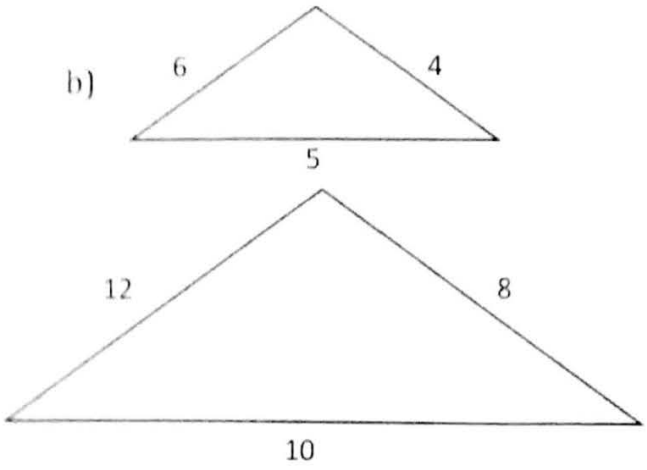


RESP: son semejantes

LLL

$\frac{9}{3} = \frac{12}{4} = \frac{6}{2} = 3$

b)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.

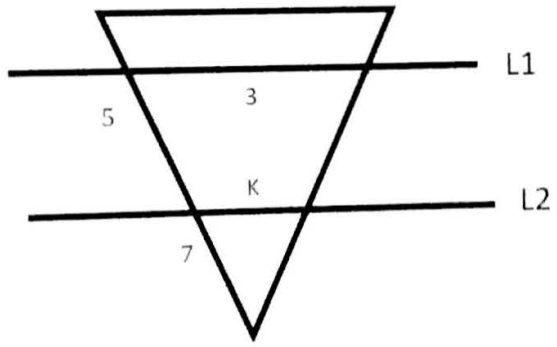
Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

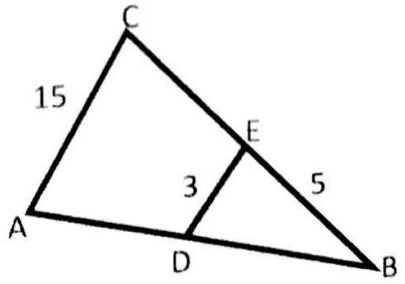
b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

Pre-Test

Nombre: [illegible] **Fecha:**

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	[illegible]	[illegible]
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	[illegible]	[illegible] $1 \cdot 40 = 40$
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	[illegible]	[illegible] $0,1 \cdot 0,8 = 0,08$ [illegible]
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	[illegible]	[illegible] el mismo [illegible]

Ítems Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ $9 \cdot 8 : 12 = m$

$72 = 6$

b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ [illegible]

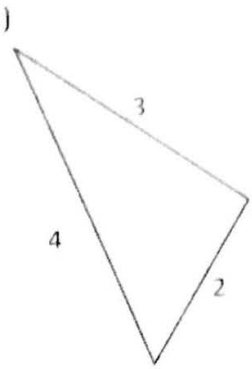
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ $34 \cdot 4,6 = 0$ [illegible] a

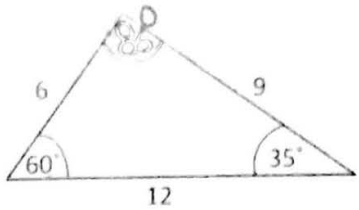
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{q}{1}$ $\frac{6}{10} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{Q}$ $\frac{3}{4Q}$ $\frac{6}{10} \frac{3}{4Q}$ $4Q = 5$ $Q = 1,25$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes

a)





RESP: [illegible] LLL

[illegible]

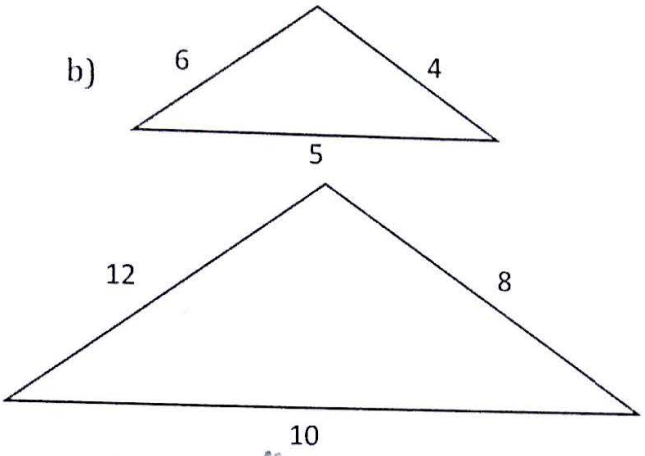
3,

6 9 12

2 3 4

3 3 3

b)



$\frac{12}{6}$ $\frac{10}{5}$ $\frac{8}{4}$

2 2 2

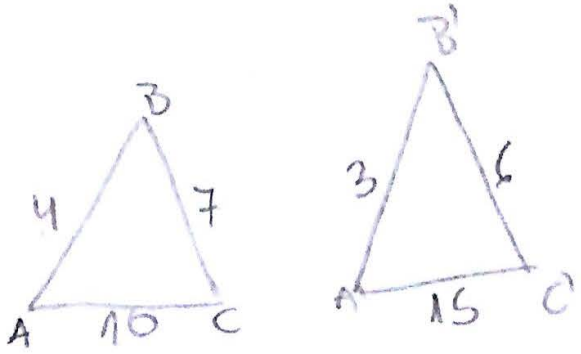
RESP: Son semejantes por LLL de la misma razon

2

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

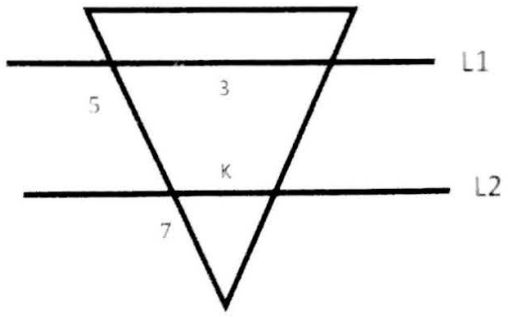


no son semejantes ya que no me dan ángulos y no da la misma razon

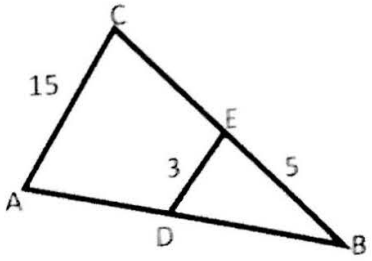
b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

Proyecta el doble de su altura

1,75 3,50 3,3 16,5

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

95 6,50 0 11,60

Pre-Test

Nombre:__ __ **Fecha:** Lunes 7 Sep. 15

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{8}$	No	Por que no da el mismo resultado
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$ 0,08 0.08	Si	Dan el mismo resultado
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítems Nº2: Resolver.

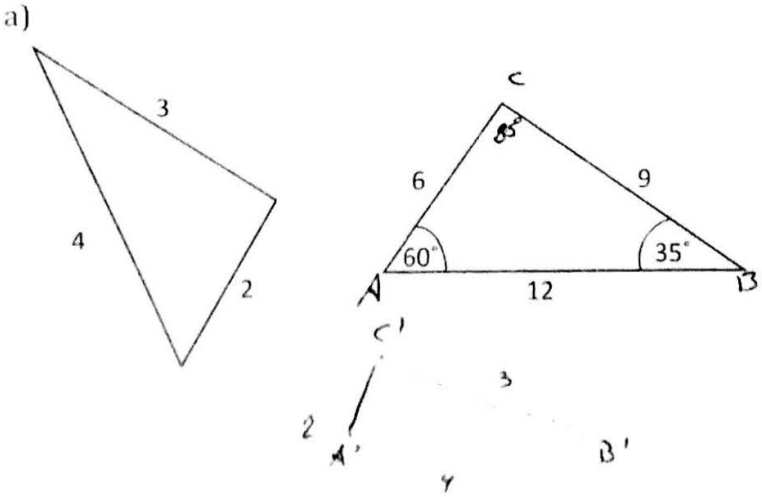
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$		$m = 6$	$\frac{12}{9} = \frac{8}{6}$
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$	$8 \cdot 12 : 3 = 32 - 5$		$y = 32$ $27 = y - 5$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$	$4,6 \cdot 34 : 0,2 = 782$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{q}{1}$	$\frac{6}{10} = \frac{3}{4Q}$	$4Q = 5$ $Q = 5 : 4$	

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)



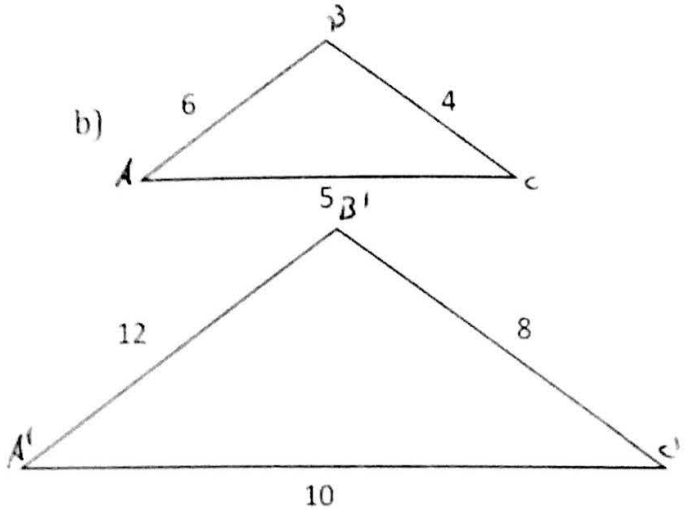
RESP:

$\frac{AB}{A'B'}$ $\frac{BC}{B'C'}$ $\frac{CA}{C'A'}$

$\frac{12}{4} = \frac{9}{3} = \frac{6}{2} = 3$

$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$

b)



RESP:

$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'A'}{CA}$

$\frac{12}{6} \quad \frac{8}{4} \quad \frac{10}{5}$

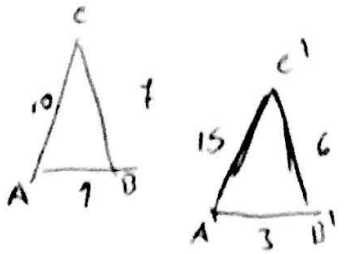
2 2 5

$\triangle ABC \neq \triangle A'B'C'$

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?



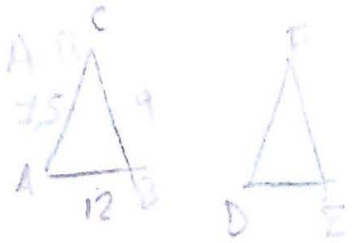
$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'}$

$\frac{4}{3} = \frac{7}{6} = \frac{10}{15}$

3 42 150

$\triangle ABC \neq \triangle A'B'C'$

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

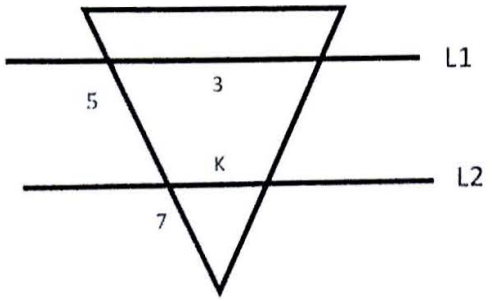


$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$

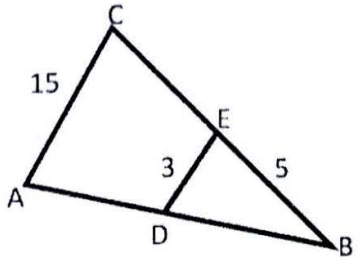
$\frac{12}{} \quad \frac{9}{} \quad \frac{7,5}{}$

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

Nombre _____ Fecha: 07/09/2025

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	no	$3 \cdot 3 = 9$ $4 \cdot 2 = 8$
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	no	$1 \cdot 40 = 40$ $2 \cdot 0 = 0$
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	$0,1 \cdot 0,8 = 0,08$ $0,2 \cdot 0,4 = 0,08$
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	No	$1 \cdot 3 = 3$ $2 \cdot 4 = 8$ $2 \cdot 2 = 4$ $3 \cdot 3 = 9$

Ítems Nº2: Resolver.

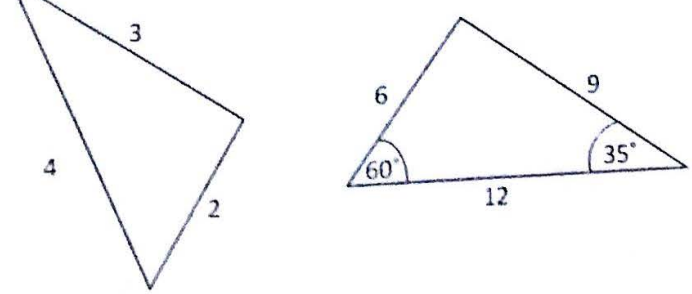
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$	$9 \cdot 8 : 72 : 12 = 6$
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$	$8 \cdot 12 = 96 - 5 = 91 = 30,6$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$	$34 \cdot 4,6 = 156,4 : 0,2 = 782$
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : \frac{a}{1} = \frac{6}{10}$	$3 : 4 = 0,75$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)



RESP: son semejantes

Lado. Lado Lado

$\frac{9}{3} = \frac{12}{4} = \frac{6}{2} = 3$

Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

16,50

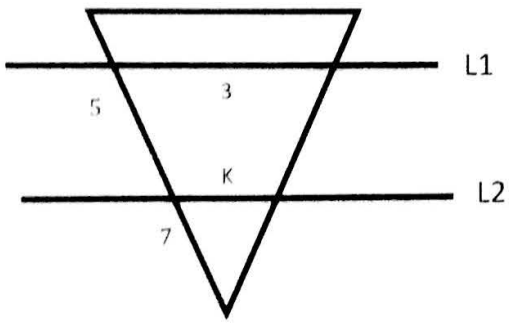
b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que AB: DE= 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

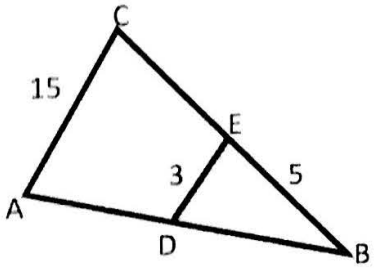
DE=18 EF=12 DF=11,25

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

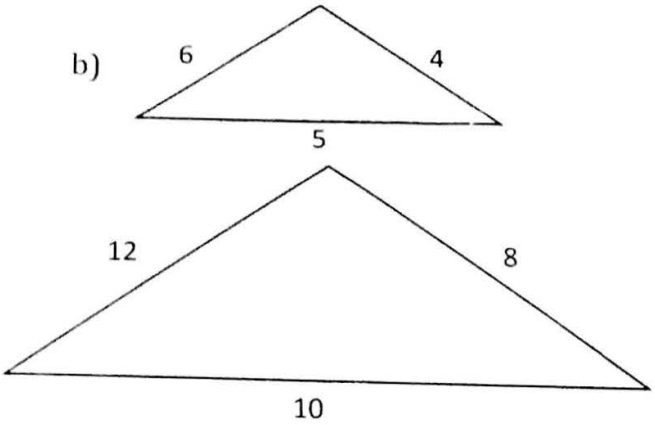
a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida $\overline{BC}$ es:



b)



RESP: Si son semejantes

$\frac{12}{6} = \frac{8}{4} = \frac{10}{5} = 2$

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?

Pre-Test

Nombre: _____ **Fecha:** 07/09/15

Ítems Nº1: Completar.

Indicar si cada par de razones forma o no una proporción justificando su respuesta.

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No	porque no son iguales
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	porque no son iguales
c) $\frac{0.1}{0.2}$ y $\frac{0.4}{0.8}$	Sí	son iguales
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	No	porque no son iguales

Ítems Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$

b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$

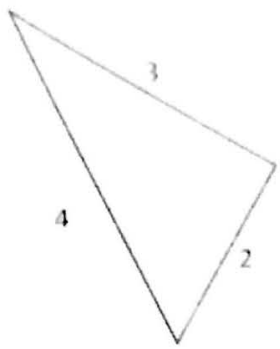
c) $\frac{34}{a} = \frac{0.2}{4.6}$

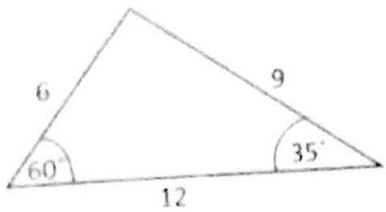
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$

Ítems Nº3: Determinar.

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes.

a)





RESP.

son semejantes según el criterio (A,A) ángulo, ángulo

Ítems Nº6: Resolver los siguientes problemas.

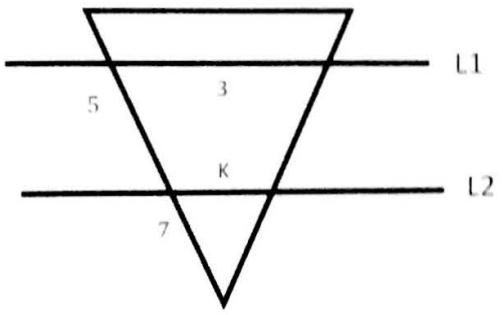
a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt?

b) Un edificio de 95mt de altura proyecta una sombra de 6,50mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura, si su sombra es de 11,60mt.

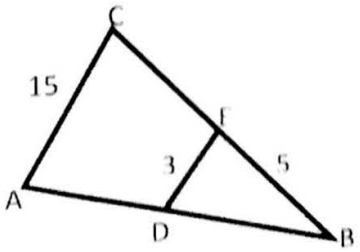
b) Si el triángulo ABC es semejante al triángulo DEF, tales que AB/DE = 2:3, y si se tienen que AB= 12cm, BC= 9cm y AC= 7,5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.

Ítems Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.

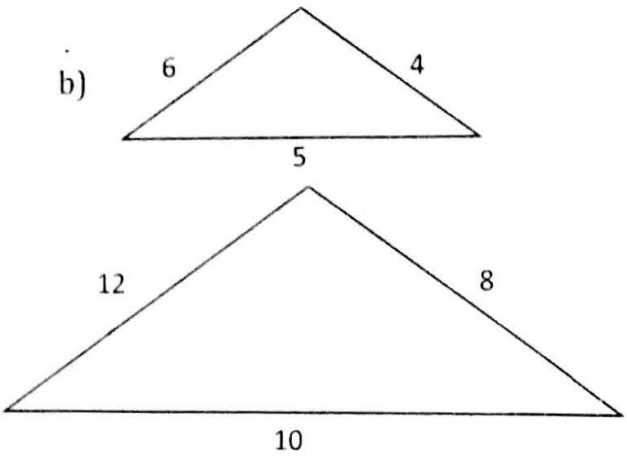
a) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de k debe ser:



b) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ la medida BC es:



b)



RESP:

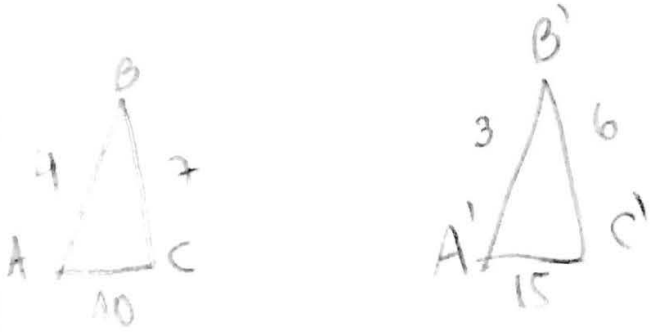
Son semejantes por el criterio

(LLL) Lado - lado - lado

Ítem Nº4: Resolver.

Con los datos entregados, responder.

a) En un triángulo ABC, AB= 4cm, BC=7cm y CA= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, A´B´=3cm, B´C´=6cm y C´A´=15. ¿Son semejantes?



Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Experimental 2 (E2)

En el siguiente anexo se muestran los Post-Test realizados a los Estudiantes De Segundo Año De Enseñanza Media pertenecientes al Instituto Marítimo De Valparaíso, Curso Experimental (E2).

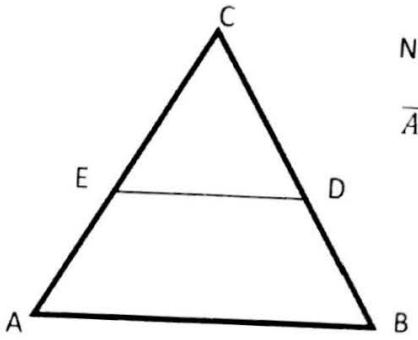
Trabajo de Teorema de Thales

Nombre:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

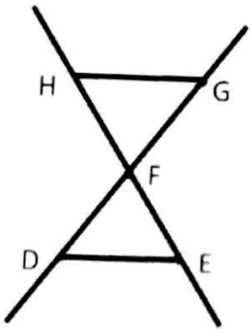


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$$\boxed{\frac{AE}{EC} = \frac{BD}{DC}}$$

b)

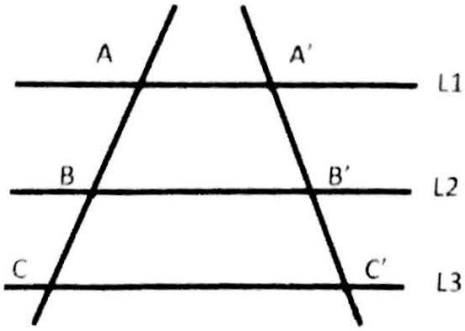


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$$\frac{DF}{FG} = \frac{HF}{FE}$$

c)



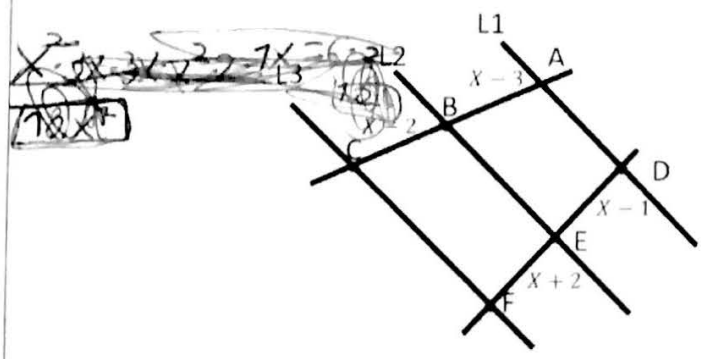
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :

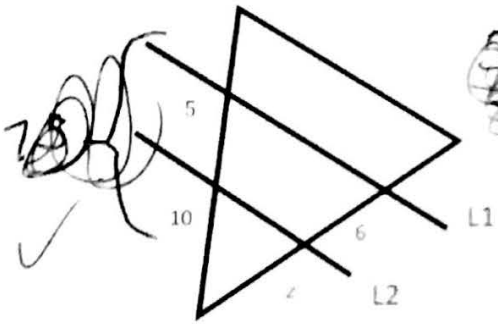


$\frac{X-3}{X-2} = \frac{X-1}{X+2}$ ✓ $(X-3)(X+2) = (X-1)(X-2)$

$X^2 - 3X + 2X - 6 = X^2 - 2X - X + 2$

$X^2 - 3X - 3X + 6 = X^2 - 2X - X + 2$

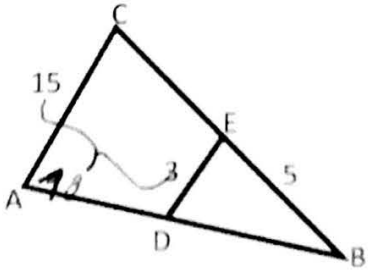
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{5}{10} = \frac{6}{z}$ ✓

$\frac{6 \cdot 10}{5} = \boxed{12}$ ✓

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



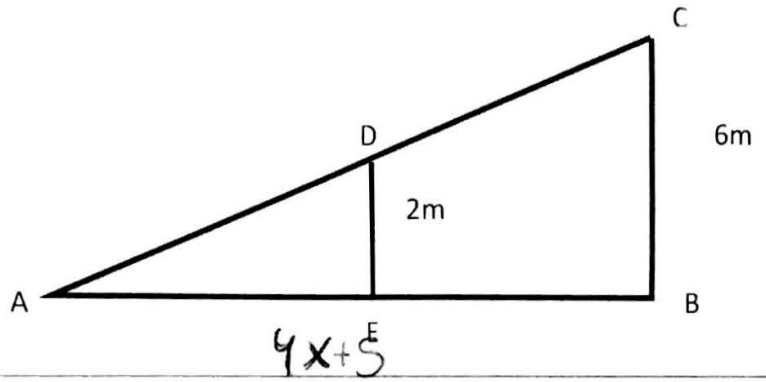
$\frac{18}{3} = \frac{5}{x}$

$\frac{18 \cdot 3}{5} =$ ✗

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3

$$\frac{12 \cdot 0{,}25}{0{,}05} = \boxed{60}$$

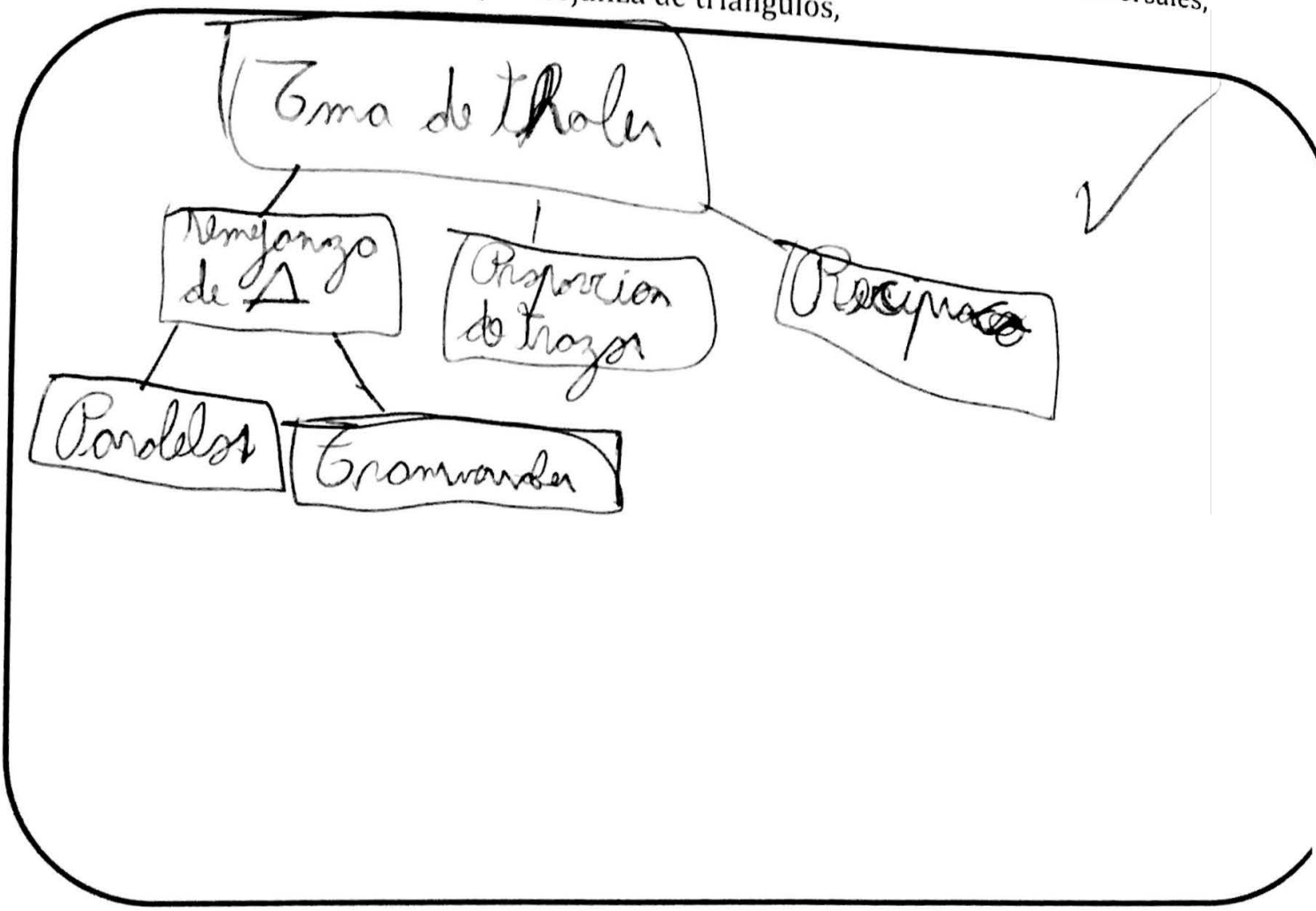
c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

3

$$\frac{2}{10} = \frac{x}{80} = \boxed{16}$$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



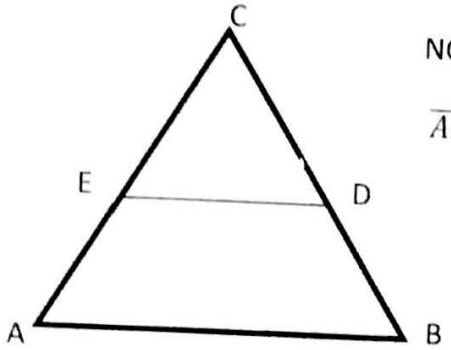
Nombre: P

Trabajo de Teorema de Thales

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

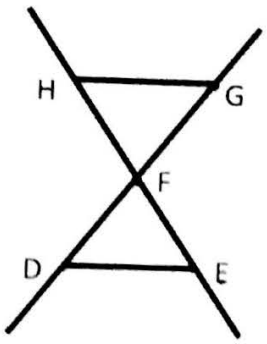


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{AC}{AC}$ $\frac{CB}{CD}$ ✓

b)

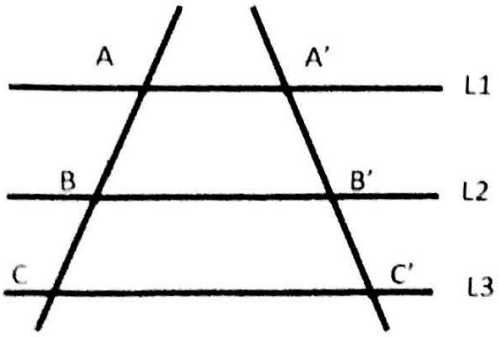


NOTA:

$DE \parallel HG$

$\frac{HF}{FE}$ $\frac{GF}{FD}$ ✓

c)



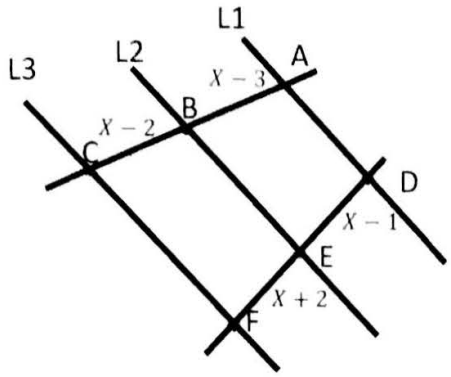
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC}$ $\frac{A'B'}{B'C'}$ ✓

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



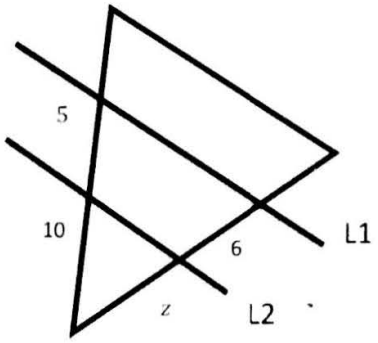
X=4

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x^2 - 1x - 2x + 2$

$x^2 + 2x - 3x - x^2 + 1x + 2x = 2 + 6$

$2x = 8 \quad x = 8 : 2 \quad x = 4$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

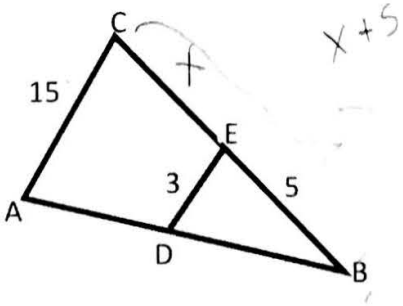


$\frac{10}{5} \quad \frac{z}{6}$

$10 \cdot 6 : 5 = z$

$z = 12$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{x+5} \quad \frac{3}{5}$

$15 \cdot 5 = 3(x+5)$

$75 = 3x + 15$

$75 - 15 = 3x$

$60 = 3x$

$60 : 3 = x$

$x = 20$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{3x}{2}$ $\frac{4x+5}{6}$

$6(3x) = 2(4x+5)$

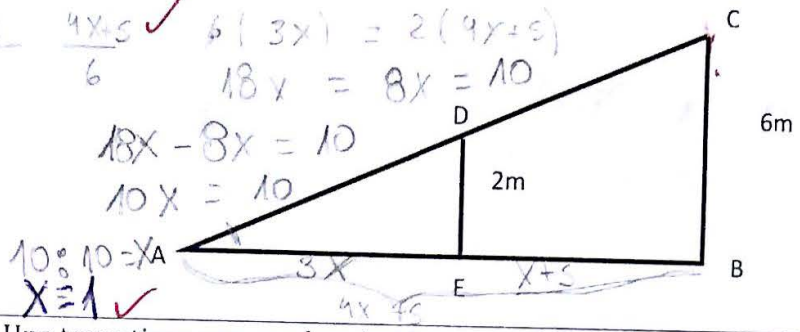
$18x = 8x = 10$

$18x - 8x = 10$

$10x = 10$

$10 : 10 = x$

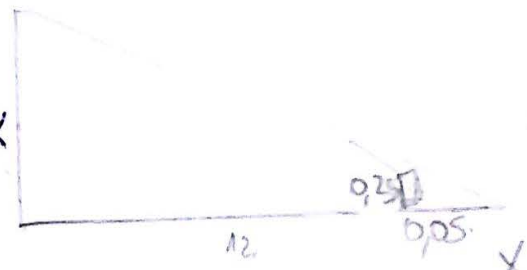
$x = 1$



3

b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$60 = x$



$\frac{x}{12}$ $\frac{0,25}{0,05}$

$12,05 \cdot 0,25 : 0,05 = x$

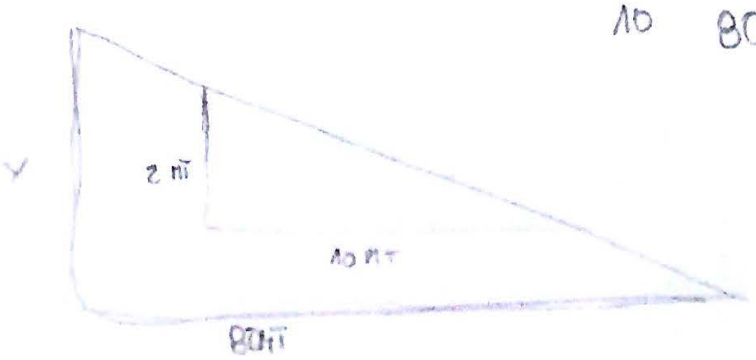
$x = 60$

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

3

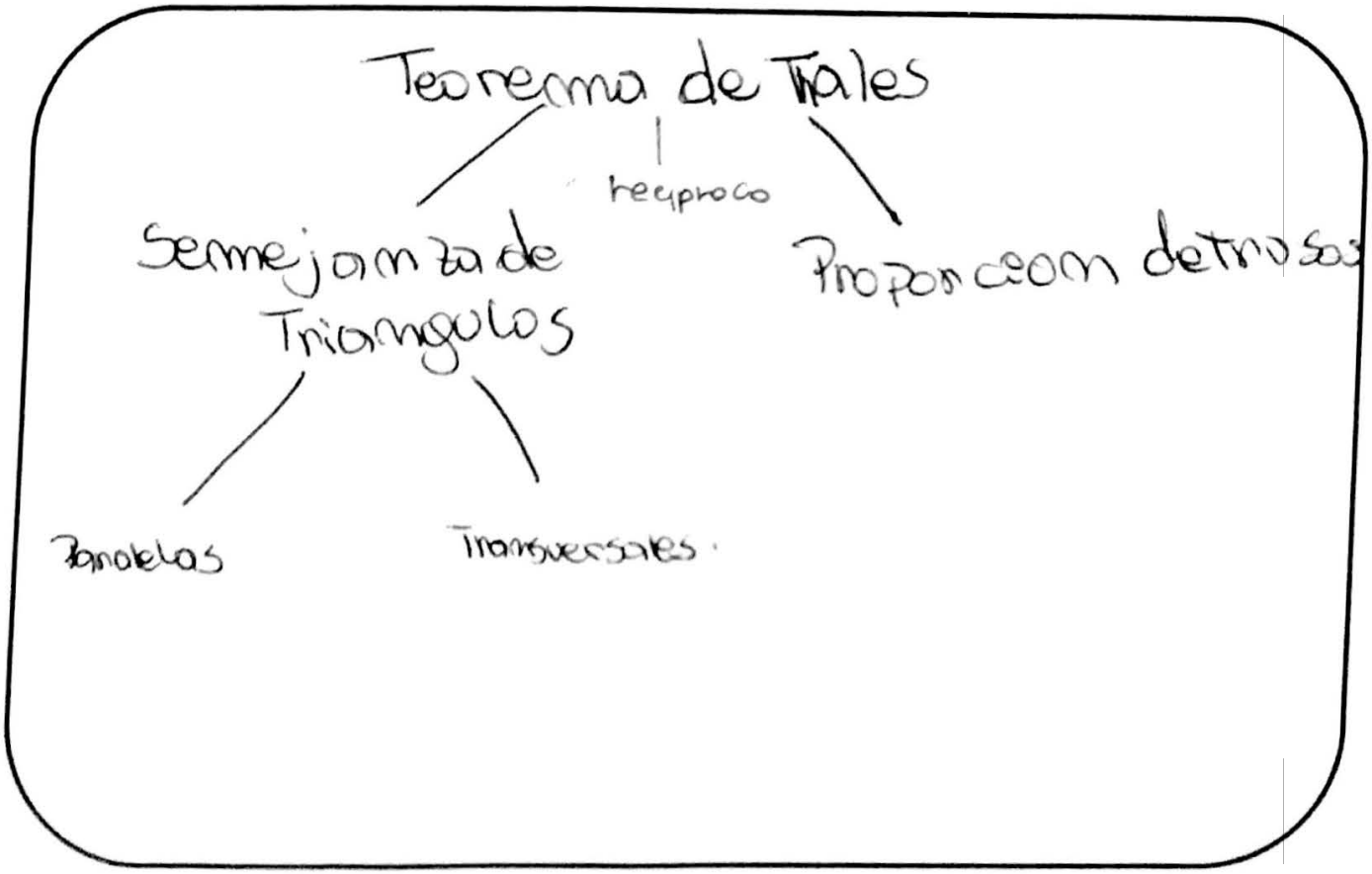
$\frac{2}{10} = \frac{x}{80}$ $2 \cdot 80 : 10 = x$



$x = 16$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



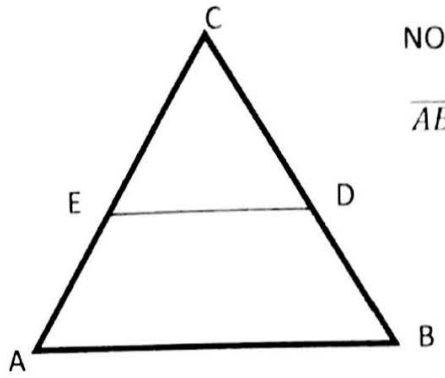
Trabajo de Teorema de Thales

Nombre:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

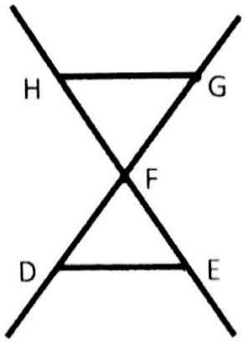


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{EA} = \frac{CD}{DB}$

b)

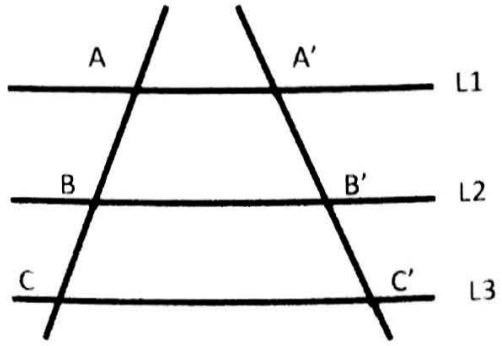


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$

c)



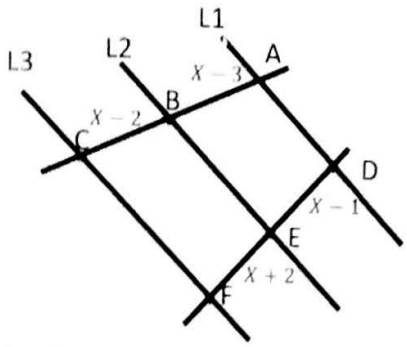
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

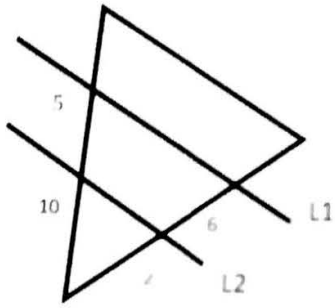
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x : $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$



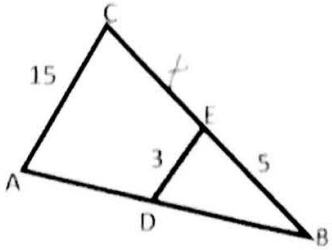
$$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$$

$$(x-2)\cdot(x+1) = (x-3)\cdot(x+2)$$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



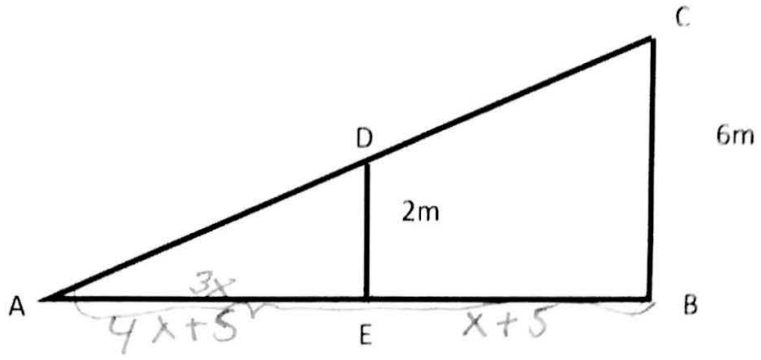
c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



$\frac{3x}{2} = \frac{4x+5}{6}$

$(4x+5)\,2 = 3x \cdot 6$

$8x+10 = 18x$

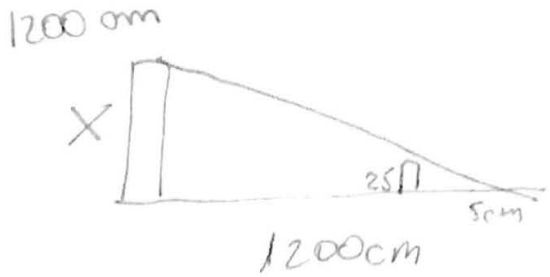
$8x - 18x = 10$

$-10x = 10$

$x = 10$

$[x = 1]$

b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?



$\frac{X}{1200} = \frac{25}{5}$

$\frac{1200 \cdot 25}{5}$

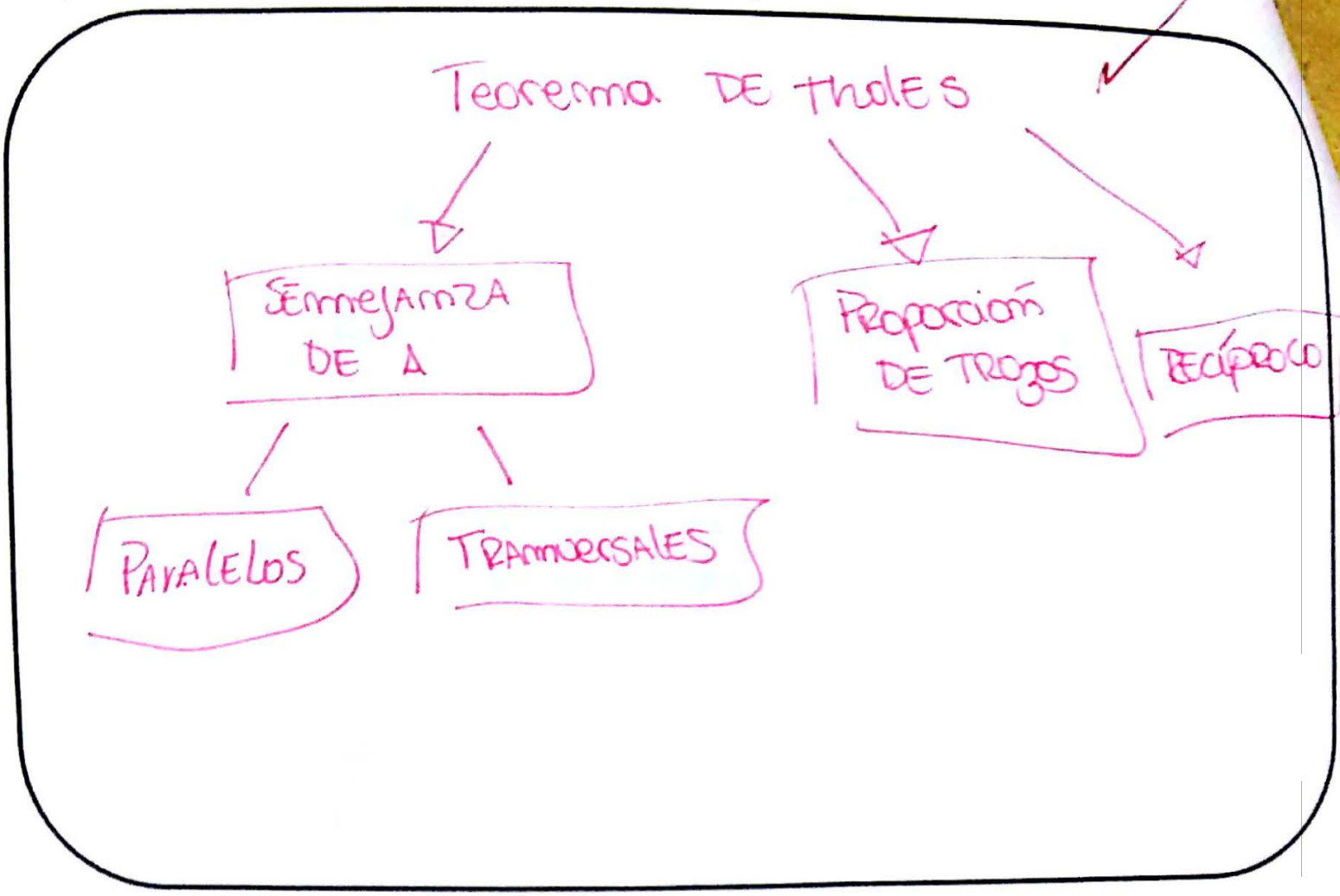
$[6000 = x]$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{2}{10} = \frac{x}{80} = \frac{2 \cdot 80}{10}$ $[16 = x]$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



25/25

Nombre: D.

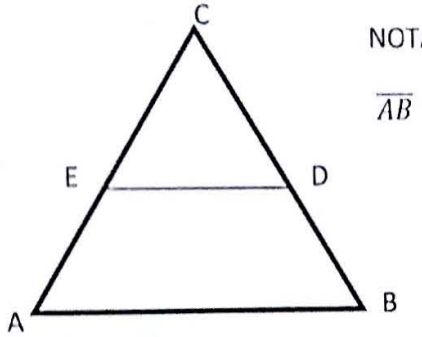
Trabajo de Teorema de Thales

25

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

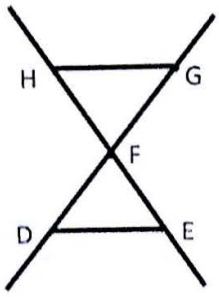


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CA}$

b)

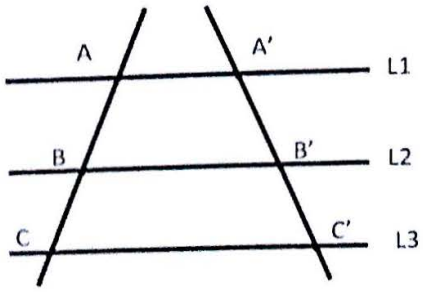


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{GF}{GD} = \frac{HE}{HE}$

c)



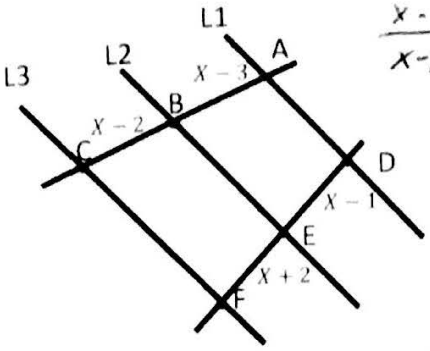
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

$(x-3)(x+2) = (x-2)(x-1)$

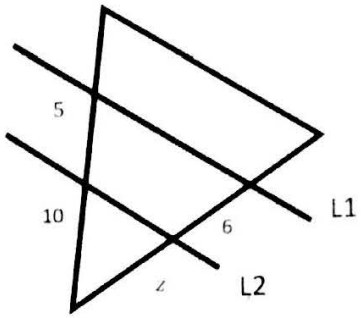
$2x+2x-3x-6 = 2x-x-2x+2$

$-6-2 = 2x-x-2x-2x-2x+3x$

$\frac{-8}{-2} = x$

$4 = x$

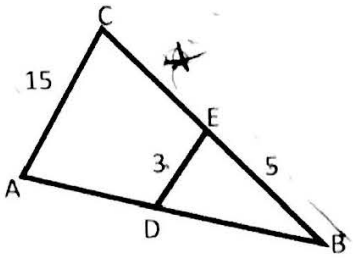
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{5}{10} = \frac{6}{z} = \frac{10 \cdot 6}{5} = \frac{30}{5} = 12$

$z = 12$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{3} = \frac{x+5}{5}$

$3(x+5) = 75$

$3x+15 = 75$

$3x = 75-15$

$3x = 60$

$x = \frac{60}{3}$

$x = 20$

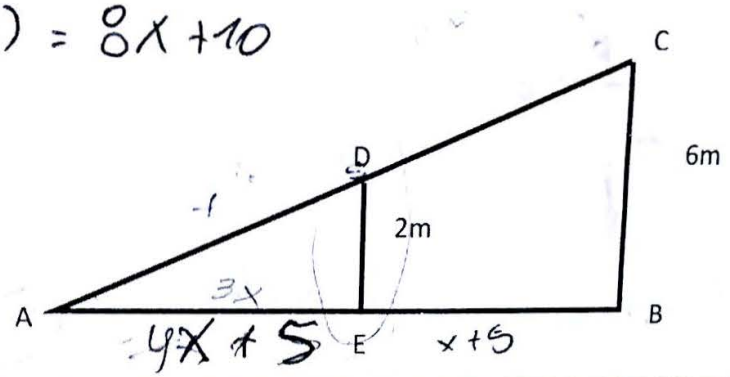
Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

3

$2\cdot(4x+5) = 8x+10$



$\frac{3x}{2} = \frac{4x+5}{6} = \frac{8x+10}{18x}$

$8x+10 = 18x$

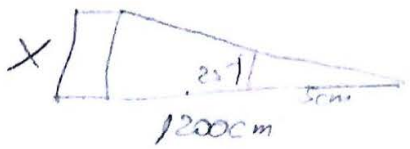
$10 = 18x - 8x$

$10 = 10x$

$x = \frac{10}{10}$ $x = 1$

b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3



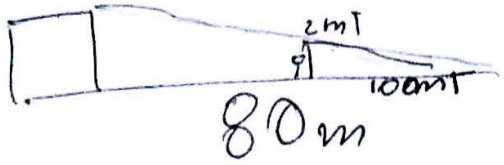
$\frac{x}{1200} = \frac{25}{5} = \frac{1200\cdot 25}{5} = \frac{30000}{5}$

$x = 6{,}000$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

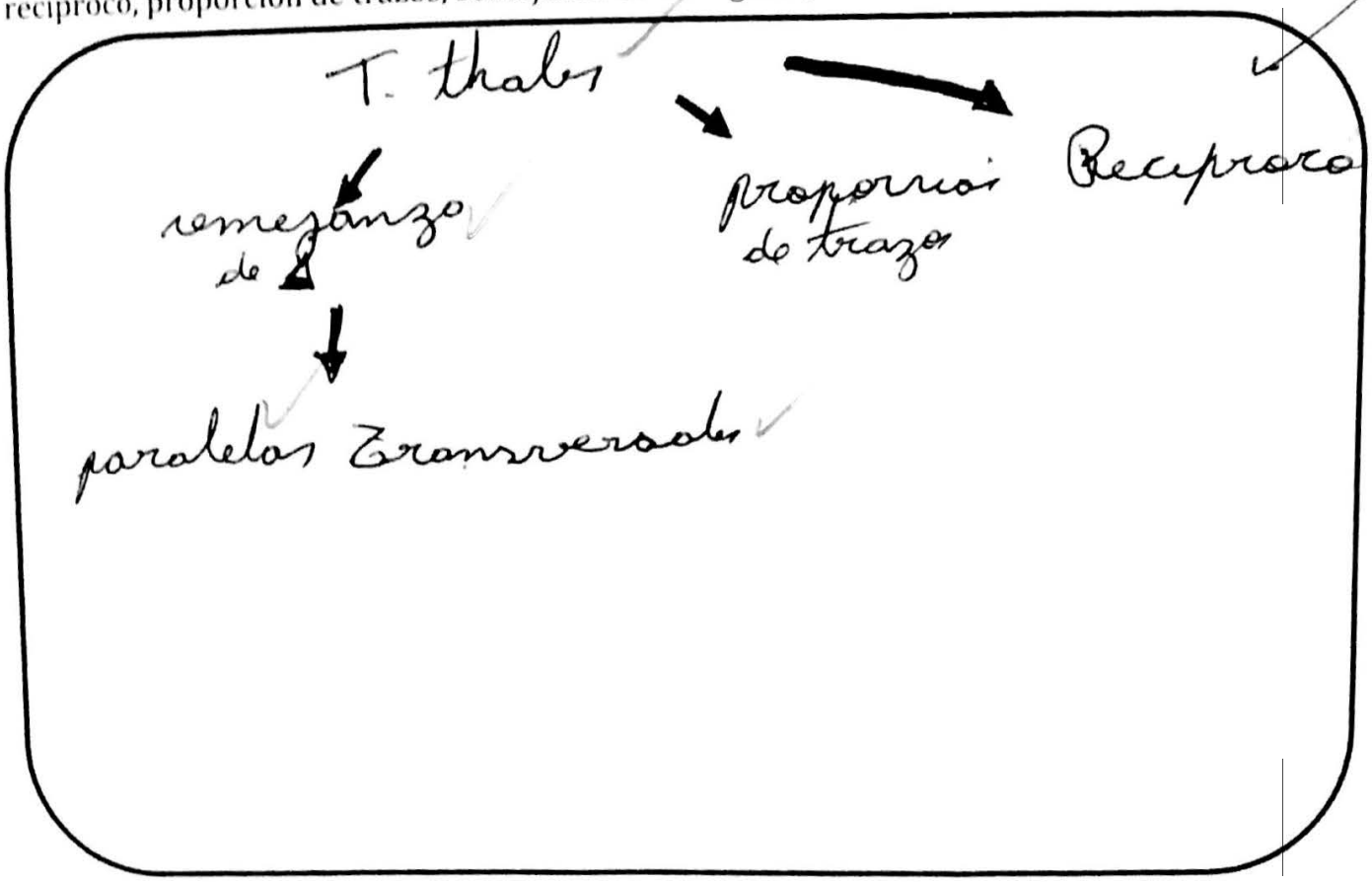
3

$\frac{x}{80} = \frac{2}{10} = \frac{80\cdot 2}{10} = \frac{160}{10} = x = 16$



Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

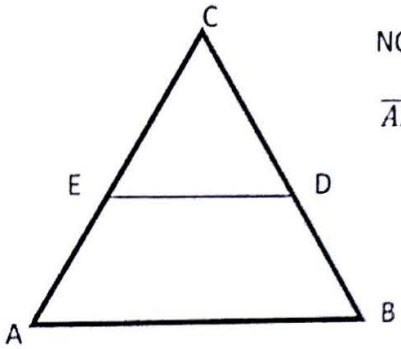


Nombre: **Trabajo de Teorema de Thales**

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

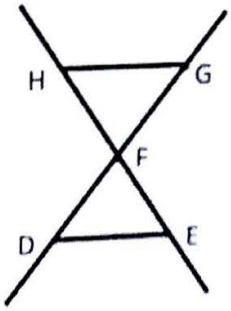


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{AE}{EC} = \frac{BD}{DC}$ ✓

b)

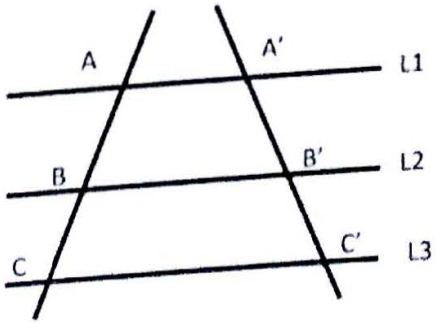


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{DF}{EF} = \frac{FH}{FG}$ ✗

c)



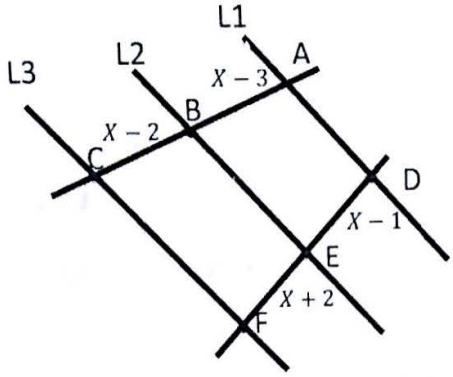
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

CC

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :

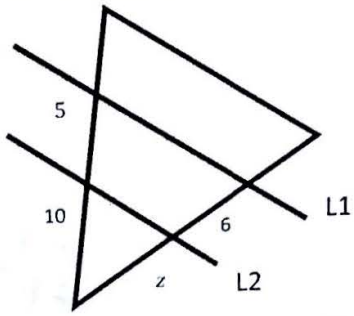


$\frac{X-3}{X-2} = \frac{X-1}{X+2} = \frac{-2}{-1} \cdot \frac{0}{-1}$

$= \quad 2 \cdot 0$

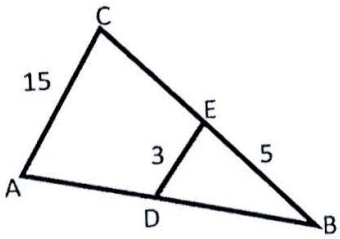
$= 0$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{5}{10} \cdot \frac{X}{6} = 50:6$
8

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:

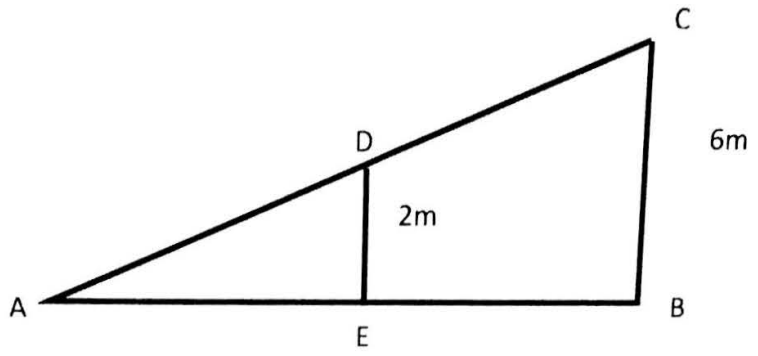


$\frac{3}{15} = \frac{X}{5} = 45:5$
9

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

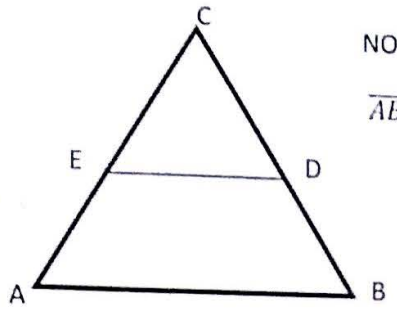
Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

Nombre: 1A

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

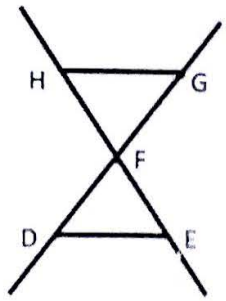


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CA}$

b)

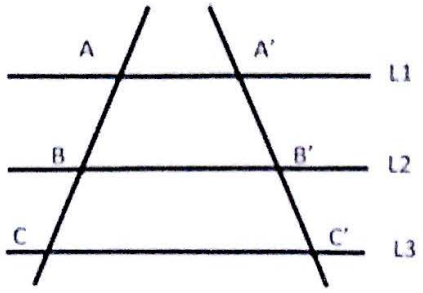


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{hF}{hE} = \frac{GF}{GD}$

c)



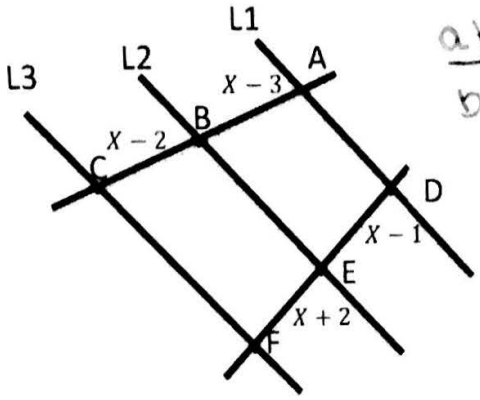
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{ab}{bc} = \frac{a'b'}{b'c'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{ab}{bc} = \frac{DE}{EF}$ $\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-1)$

$x^2+2x-3x-6 = x+x^2+2x+3$

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-1)$

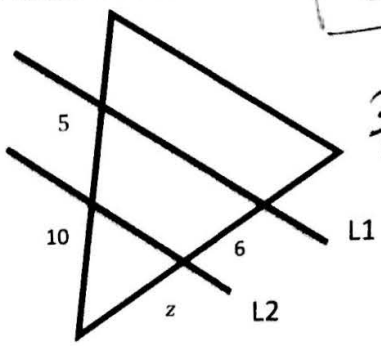
$x^2+2x-3x-6 = x^2+x^2+2x+3$

$x^2-x-6 = 3x+x^2+3$

$x^2-x-3x-x^2 = 3$

$x = \frac{4}{2} = x = 2,4$

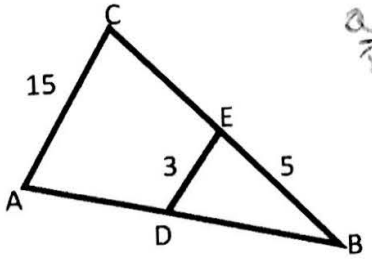
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{2}{6} = \frac{5}{10} = \frac{5 \cdot 6}{10} = Z$

$\frac{30}{10} = 3 = Z$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{ac}{DE} = \frac{BE}{EC}$

$\frac{5}{3} = \frac{3}{x} + x = \frac{75}{15} + x$

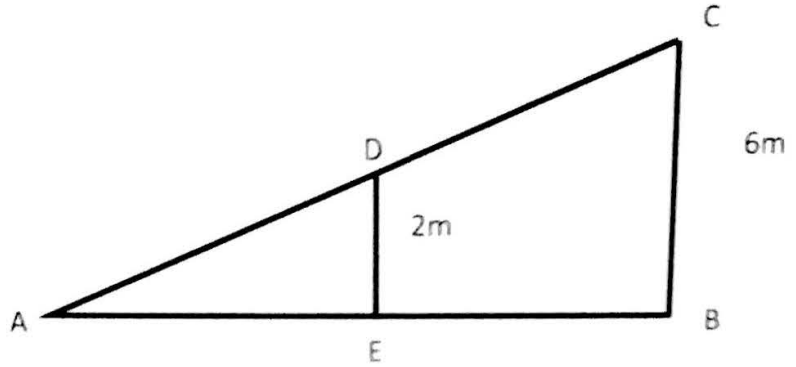
$75 = 15 + x$

$75 - 15 = x = 60$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

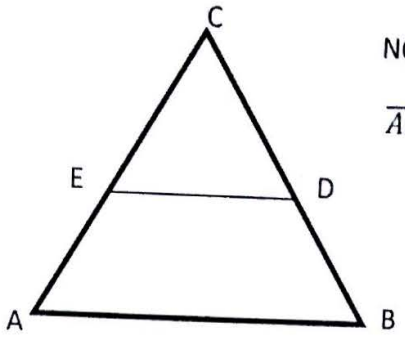
Nombre: Dai

Trabajo de Teorema de Thales

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

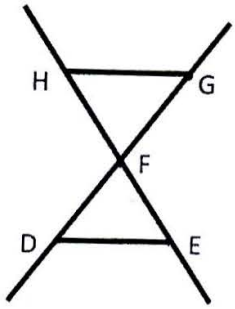


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{EA} = \frac{CD}{DB}$

b)

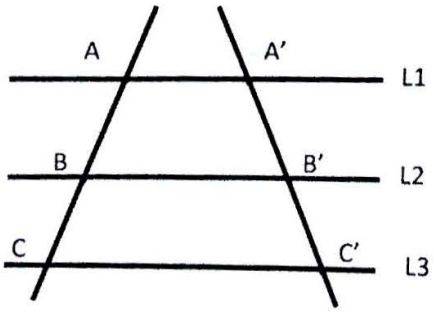


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{fE} = \frac{Gf}{FD}$

c)



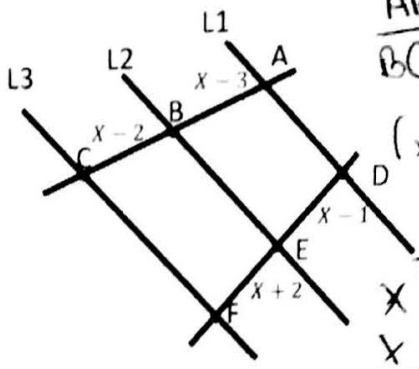
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$ $\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

$(x-2)\cdot(x+1) = (x-3)\cdot(x+2)$

$(x-2)\cdot(x-1) = (x-3)\ (x+2)$

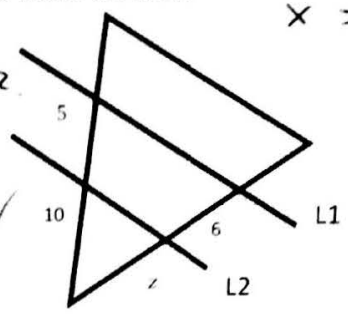
$x^2 - x - 2x + 2 = x^2 + 2x - 3x - 6$

$x^2 - 3x + 2 + x = -6 - 2$

$-2x = -8$

$x = \frac{-8}{2}$ $= \boxed{x = 4}$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

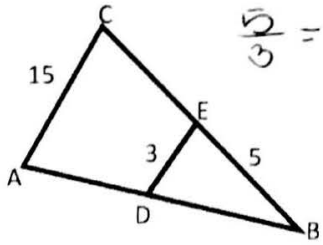


$\frac{z}{6} = \frac{10}{5} = \frac{10 \cdot 6}{5} = z$

$\frac{60}{5} = z$

$\boxed{z = 12}$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{5}{3} = \frac{5+x}{15} = (5+x)\cdot 3 = 5 \cdot 15$

$3x + 15 = 75$

$3x = 75 - 15$

$3x = 60$

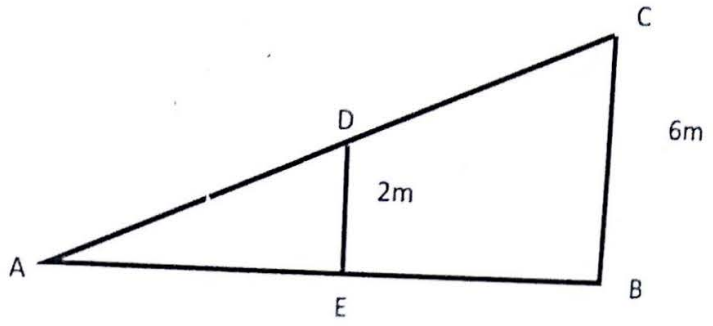
$x = \frac{60}{3}$

$\boxed{x = 20}$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$$\frac{x}{12} = \frac{25}{5} = \frac{25 \cdot 12}{5} = \frac{300}{5}$$

$$\boxed{x = 60}$$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$$\frac{2}{10} = \frac{x}{80} = \frac{2 \cdot 80}{10} \quad \boxed{= 16 = x}$$

A

$$\frac{4x+5}{2} = \frac{(4x+5)+(x+5)}{6}$$

$$(4x+5) \cdot 6 = (4x+5+x+5) \cdot 2$$

$$24x+30 = (5x+10) \cdot 2$$

$$24x+30 = 10x+20$$

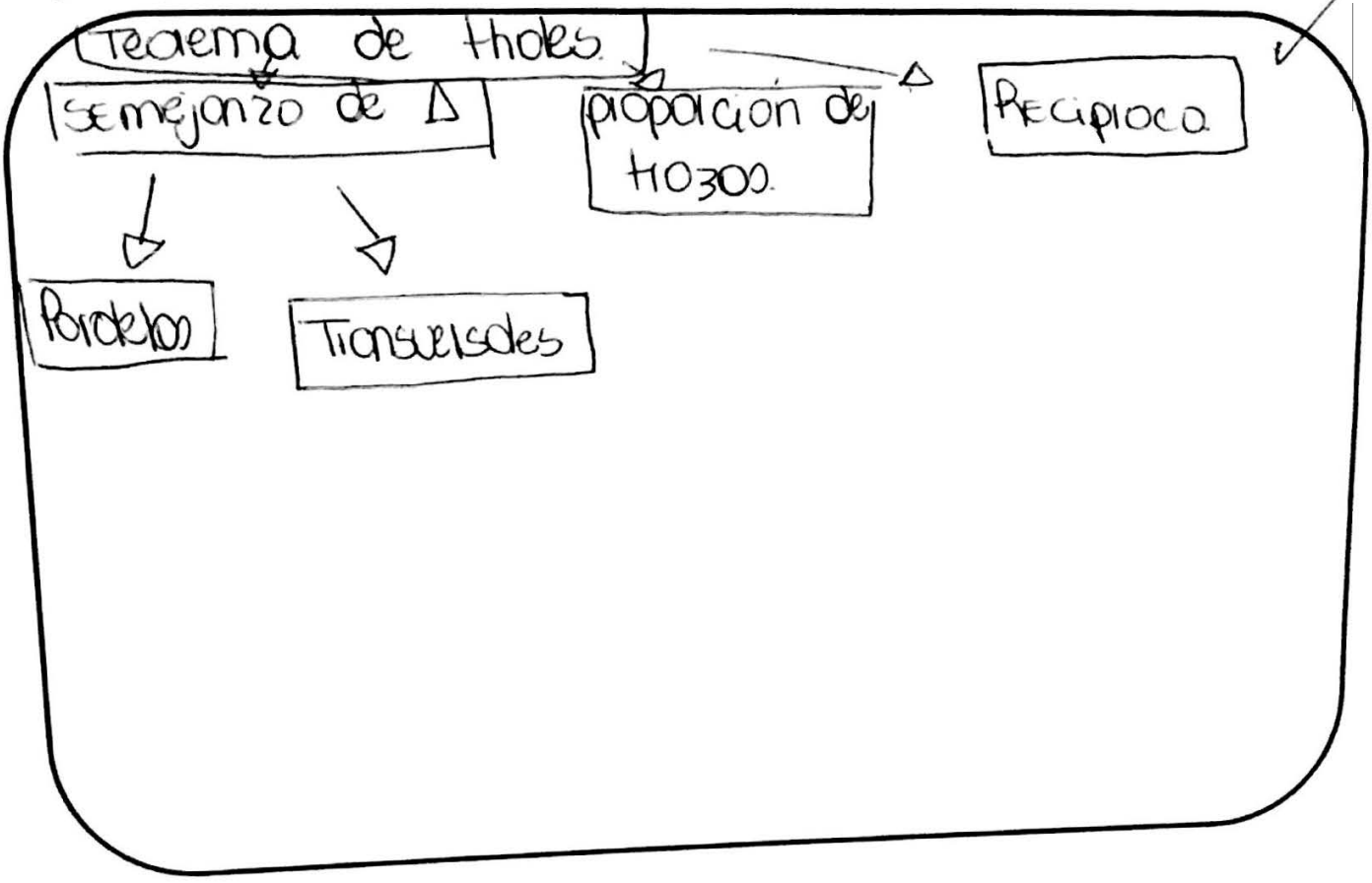
$$24x-10x = 20-30$$

$$14x = -10$$

$$x = \frac{-10}{} \quad \boxed{x = 0{,}7}$$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



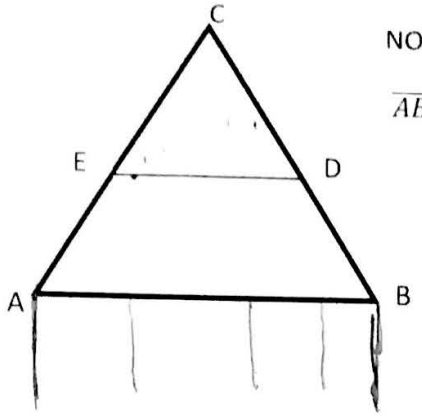
Nombre: 8

Curso:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

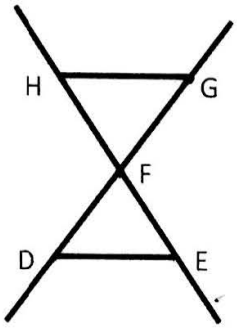


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CA}$

b)

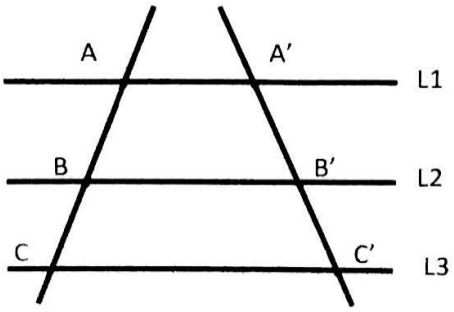


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{HE} = \frac{GF}{GD}$

c)



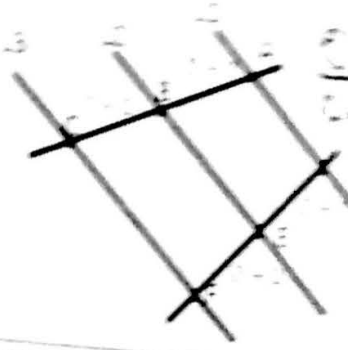
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

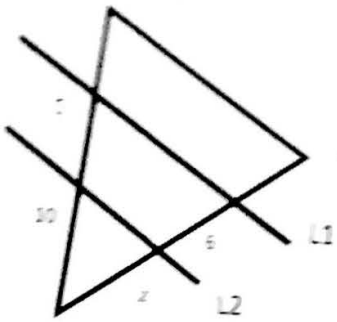
[illegible]

[illegible]



[illegible]

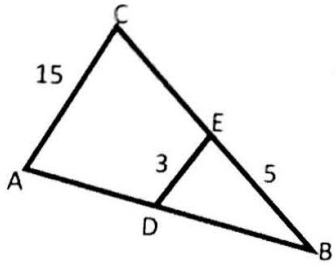
b) En la figura $L1 \parallel L2$ el valor de z es:



$\frac{z}{6} = \frac{6 \cdot 6}{10} = 2$

$\frac{z}{6} = 3 = 2$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{AC}{DE} \cdot \frac{BE}{BC}$

$\frac{5}{3} = \frac{5}{x} + x = \frac{75}{15} + x$

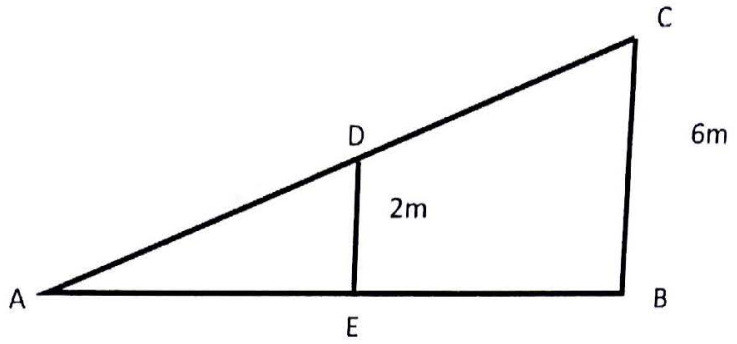
$75 = 15 + x$

$75 - 15 = x = 60$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

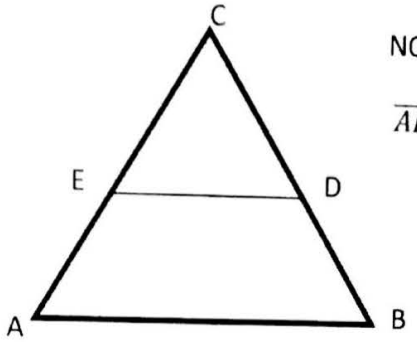
Nombre: Ka

Curso: 2°M

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

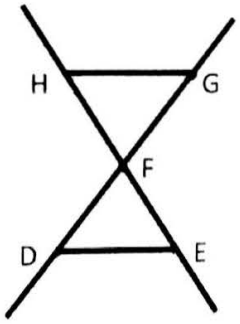


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{CE} = \frac{CB}{CA}$ ✓

b)

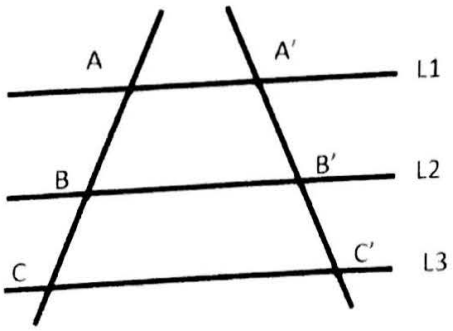


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$ ✓

c)



NOTA:

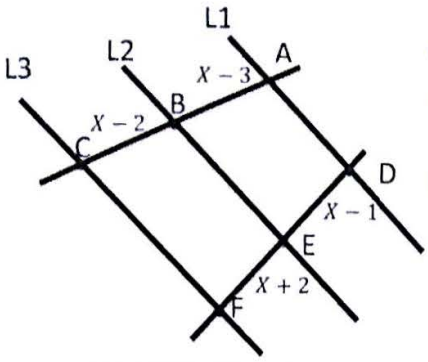
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$ ✓

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :

1



$\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$ $\frac{x-3}{x-2} \cdot \frac{x-3}{x+2}$

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-3)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x + x^2 + 2x + 3$

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-3)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x^2 + x^2 + 2x + 3$

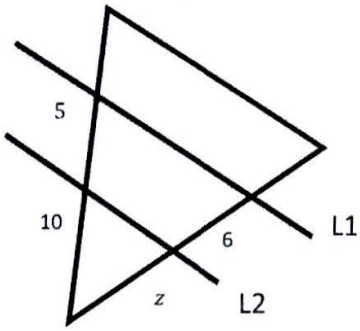
$x^2 - x - 6 = 3x + x^2 + 3$

$-x = 9$ $3x = 3$

$x = 9$ $-x = 2,9$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

0

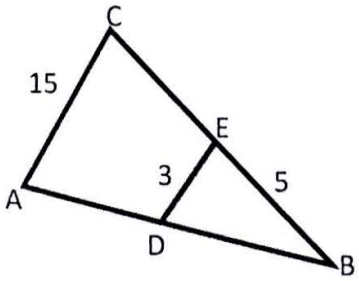


$\frac{z}{6} = \frac{5}{10} = \frac{5 \cdot 6}{10} = z$

$\frac{30}{10} = 3 = z$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:

0



$\frac{AC}{DE}$ $\frac{BE}{BC}$

$\frac{15}{3} = \frac{5}{x} + x = \frac{75}{15} + x$

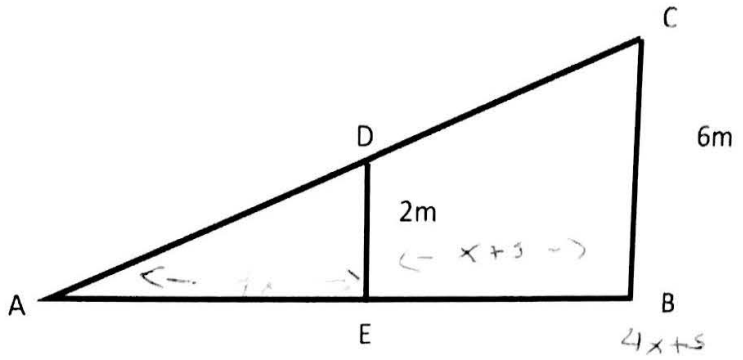
$75 = 15 + x$

$75 - 15 = x = 60$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

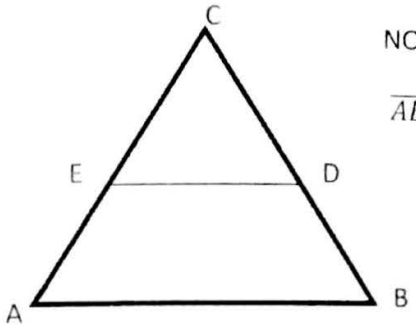
Nombre:

Curso:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

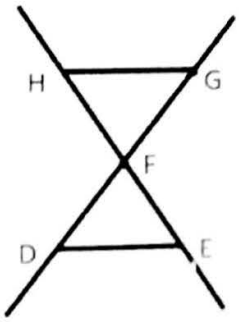


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{EA} = \frac{CD}{DB}$ ✓

b)

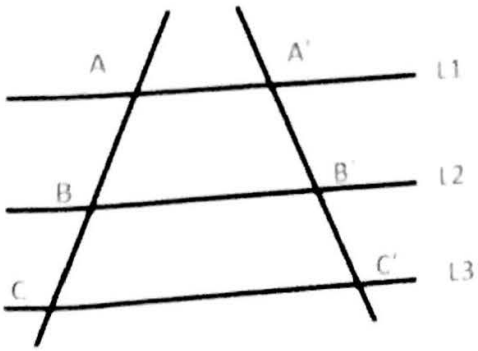


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$ ✓

c)



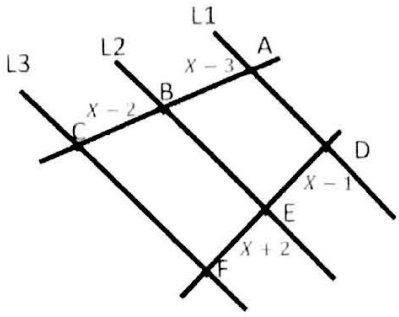
NOTA

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

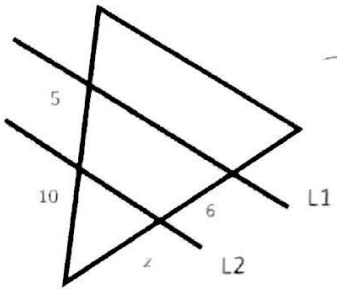
$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$ ✓

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



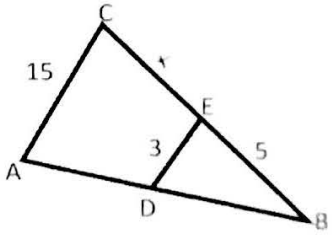
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{z}{6} = \frac{5}{10} = \frac{3}{10} \cdot 6 = 2$

$\frac{30}{10}$ $\boxed{3 = 2}$ X

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{AC}{DE}$ $\frac{BE}{BC}$

$\frac{5}{3} \rightarrow \frac{5+x}{15} = \frac{75}{15+x}$ ✓

$75 = 15 + x$

$75 = 15 = x$

$60 = x$ X

a) $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$ $\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$ ✓

$(x-3) \cdot (x+2) = (x-2) \cdot (x-1)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x + x^2 + 2x + 3$

$(y-3) \cdot (x+2) = (x-2) \cdot (x-1)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = -x + x^2 + 2x + 3$

$y^2 + -x - 6 = 3x + x^2 + 3$

$x^2 - x - 3x - x2 = 3 + 6$

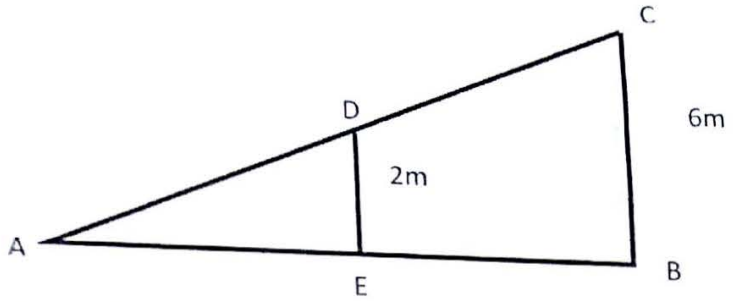
$-4x = 9$

$x = \frac{9}{-4} = x = 2{,}9$ X

Item N°3: Resolver

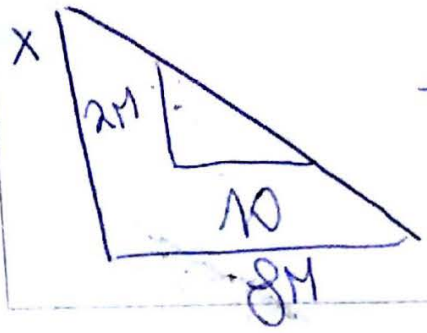
Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{2}{10} \quad \frac{X}{80}$

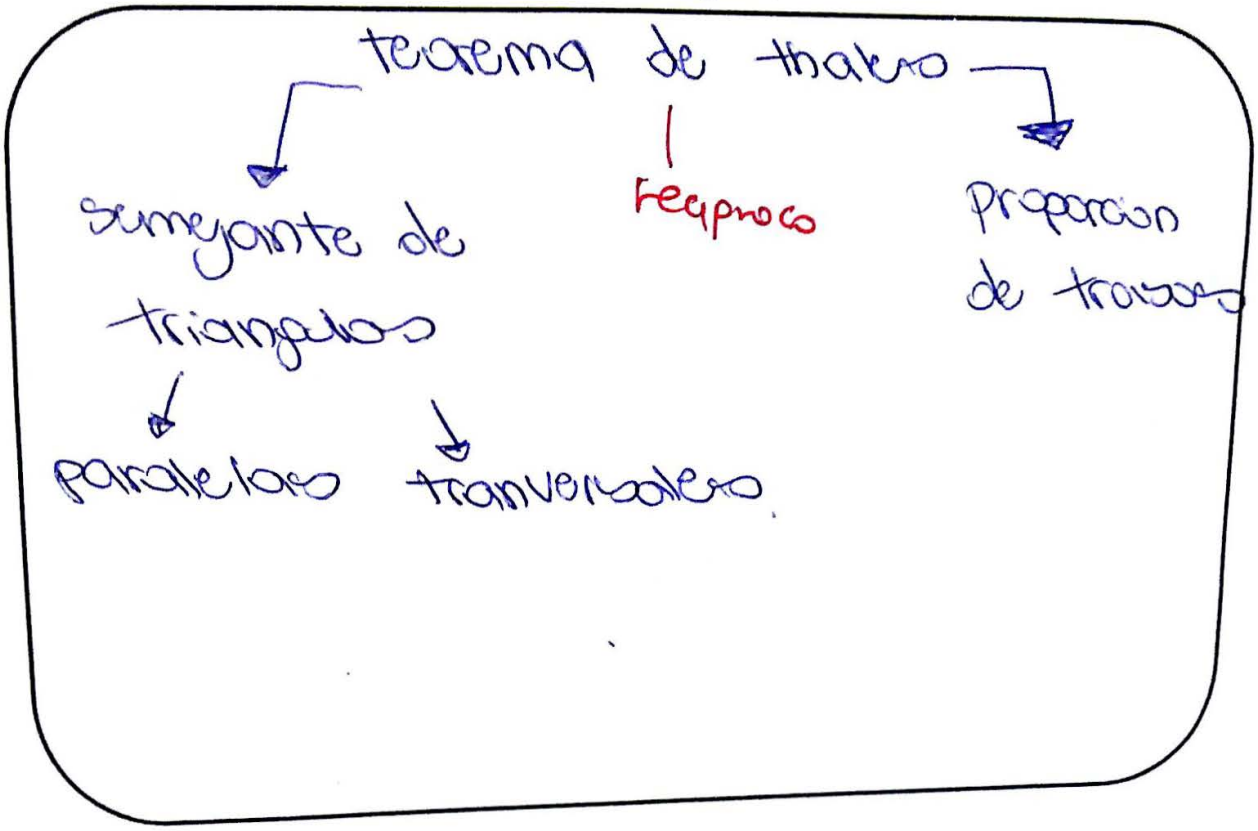
$2 \cdot 80 : 10 = X$

$X = 160 : 10$

$X = 16$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



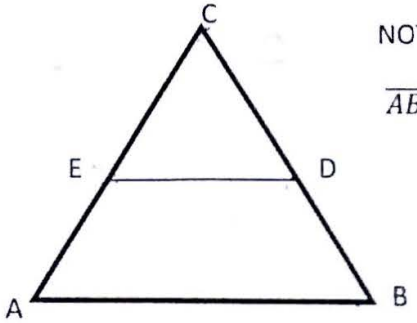
Nombre:

Curso:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

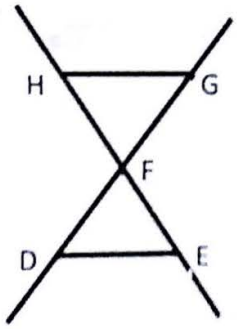


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CA}{Ce}$ $\frac{Cd}{CB}$

b)

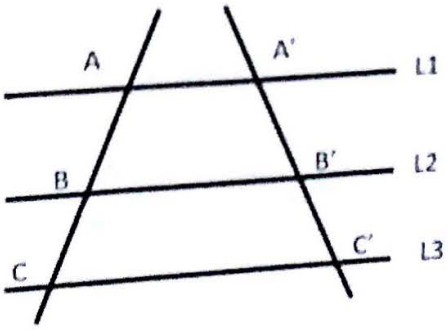


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE}$ $\frac{GF}{FD}$

c)



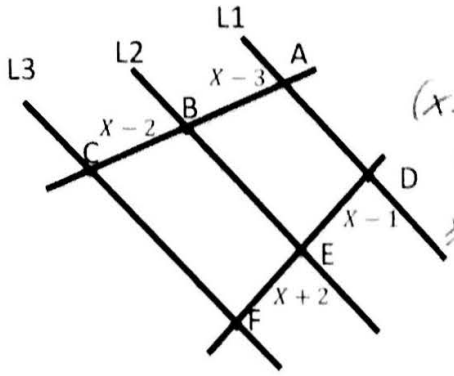
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

$(x-3)(x+2) = (x-2)(x-1)$

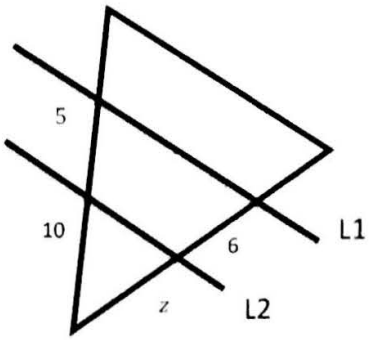
$x^2 + 2x - 3x - 6 = x^2 - x - 2x + 2$

$x^2 + 2x - 3x - x^2 + 1x + 2x = 6 + 2$

$4x - 2x = 6 + 2$

$2x = 8$ $\quad 8 : 2 = x$ $\quad = x = 4$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

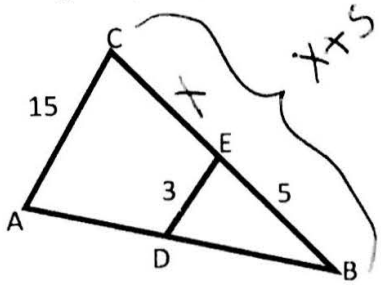


$\frac{10}{5} = \frac{z}{6}$

$\frac{10 \cdot 6}{5} = z$

$z = 12$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{x+5} \quad \frac{3}{5}$

$15 \cdot 5 = 3(x+5)$

$75 = 3x + 15$

$75 - 15 = 3x$

$60 = 3x$

$\frac{60}{3} = x$

$x = 20$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{6}{4x+5}$ $\frac{2}{3x}$ $6(3x) = 2(4x+5)$

$18x = 8x + 10$

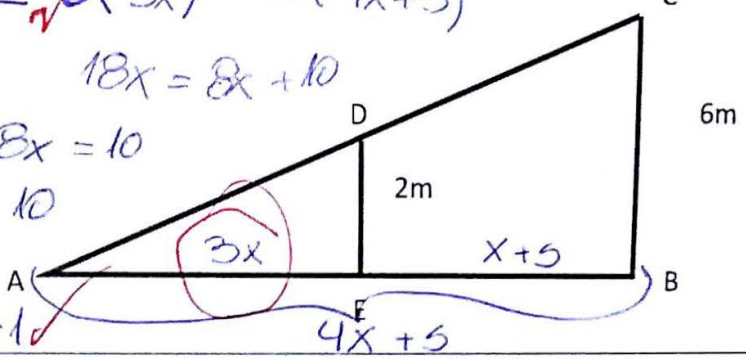
$18x - 8x = 10$

$10x = 10$

$x = \frac{10}{10}$

$x = 1$

3



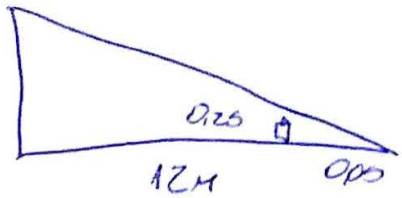
b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{x}{12}$ $\frac{0,25}{0,05}$ $\frac{12 \cdot 0,25}{0,05}$

$x = 60$

3

60=x



c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

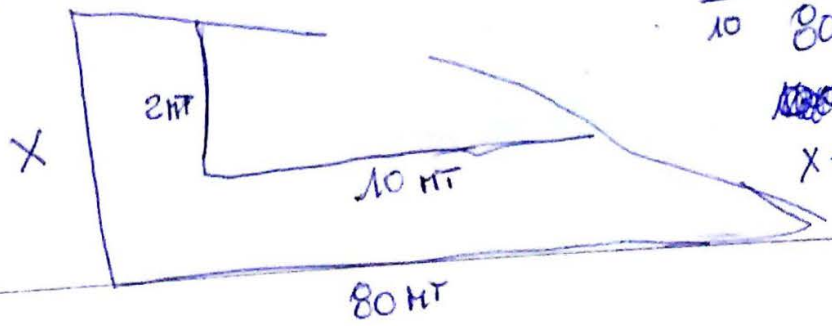
3

$\frac{2}{10}$ $\frac{x}{80}$

$2 \cdot 80 : 10 = x$

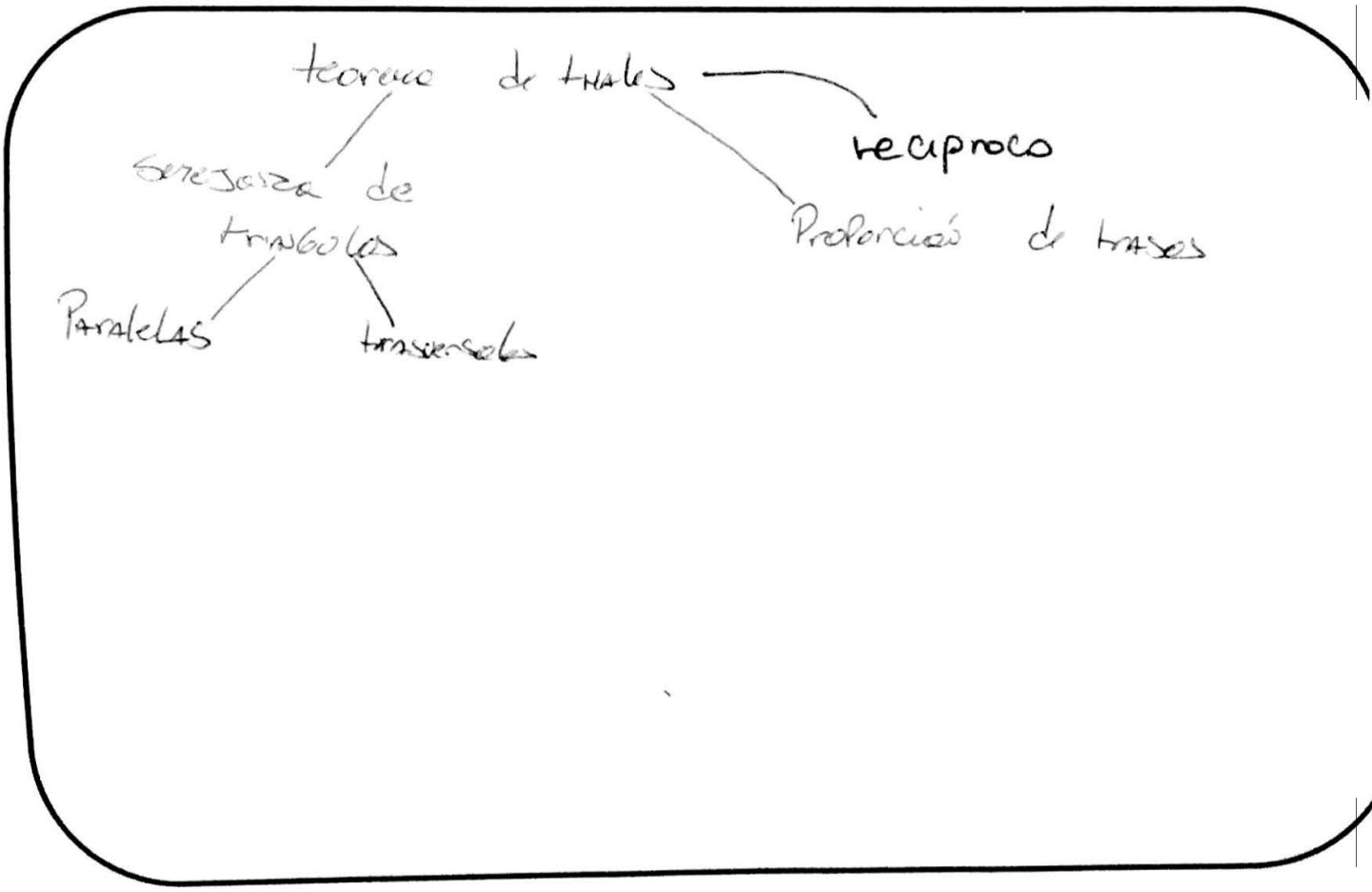
$x = 160 : 10$

$x = 16$



Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



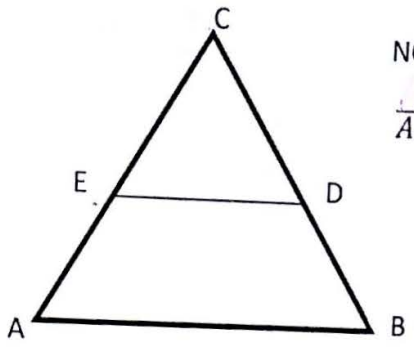
Nombre:

Curso:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

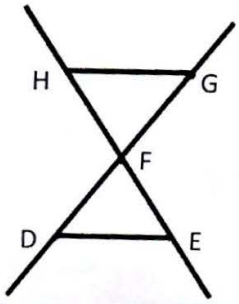


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{EA} = \frac{CD}{DB}$

b)

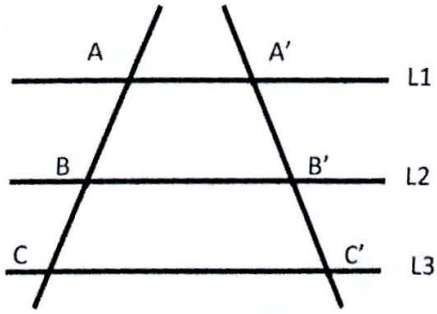


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$

c)



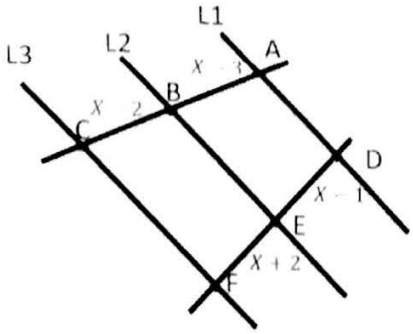
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

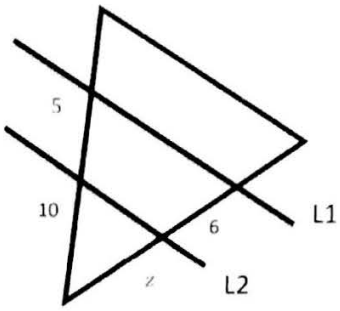
$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

Ítem N°2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

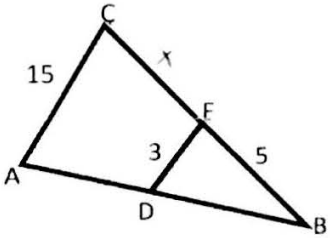


$\frac{z}{6} = \frac{5}{10} = \frac{5 \cdot 6}{10} = z$

$\frac{30}{10} = z$

$\boxed{3 = z}$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{AC}{DE} \quad \frac{BE}{BC}$

$\frac{5}{3} = \frac{5+x}{15} \quad \frac{75}{15+x}$

$75 = 15 + x$

$75 - 15 = x$

$60 - x$

a) $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$ $\quad \frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

$(x-3) \cdot (x+2) = (x-2) \cdot (x-1)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x + x^2 + 2x - 3$

$(x-3) \cdot (x+2) = (x-2) \cdot (x-1)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x + x^2 + 2x + 3$

$x^2 - x - 6 - 3x + x^2 = 3$

$(x^3 - x - 3x + x^2 = 3 + 6$

$-4x = 9$

$x = \frac{9}{-4} = x = -2,9$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{3x}{2}$ $\frac{4x+5}{6}$ $6(3x) = 2(4x+5)$

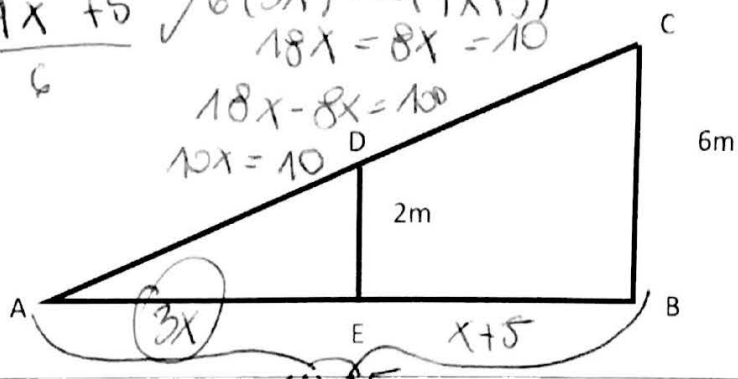
$18x = 8x = 10$

$18x - 8x = 10$

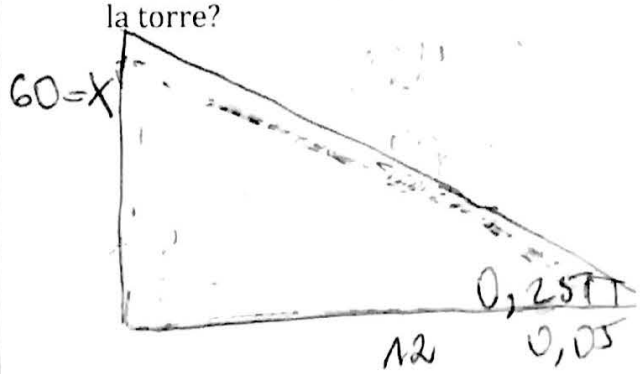
$10x = 10$

$10 : 10 = x$

$x = 1$



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

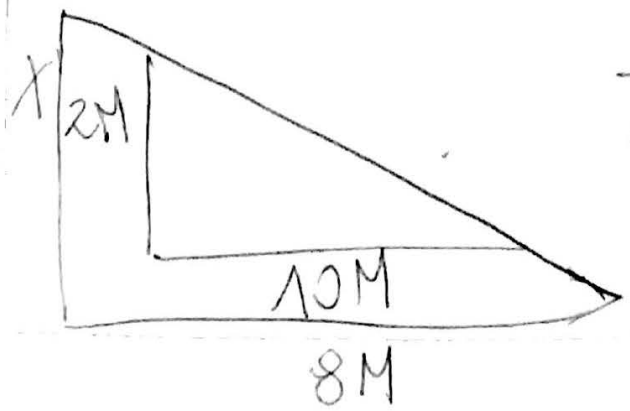


$\frac{x}{12}$ $\frac{0,25}{0,5}$

$12,05 \cdot 0,85 : 0,5 = x$

$x = 60$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{2}{10}$ $\frac{x}{80}$

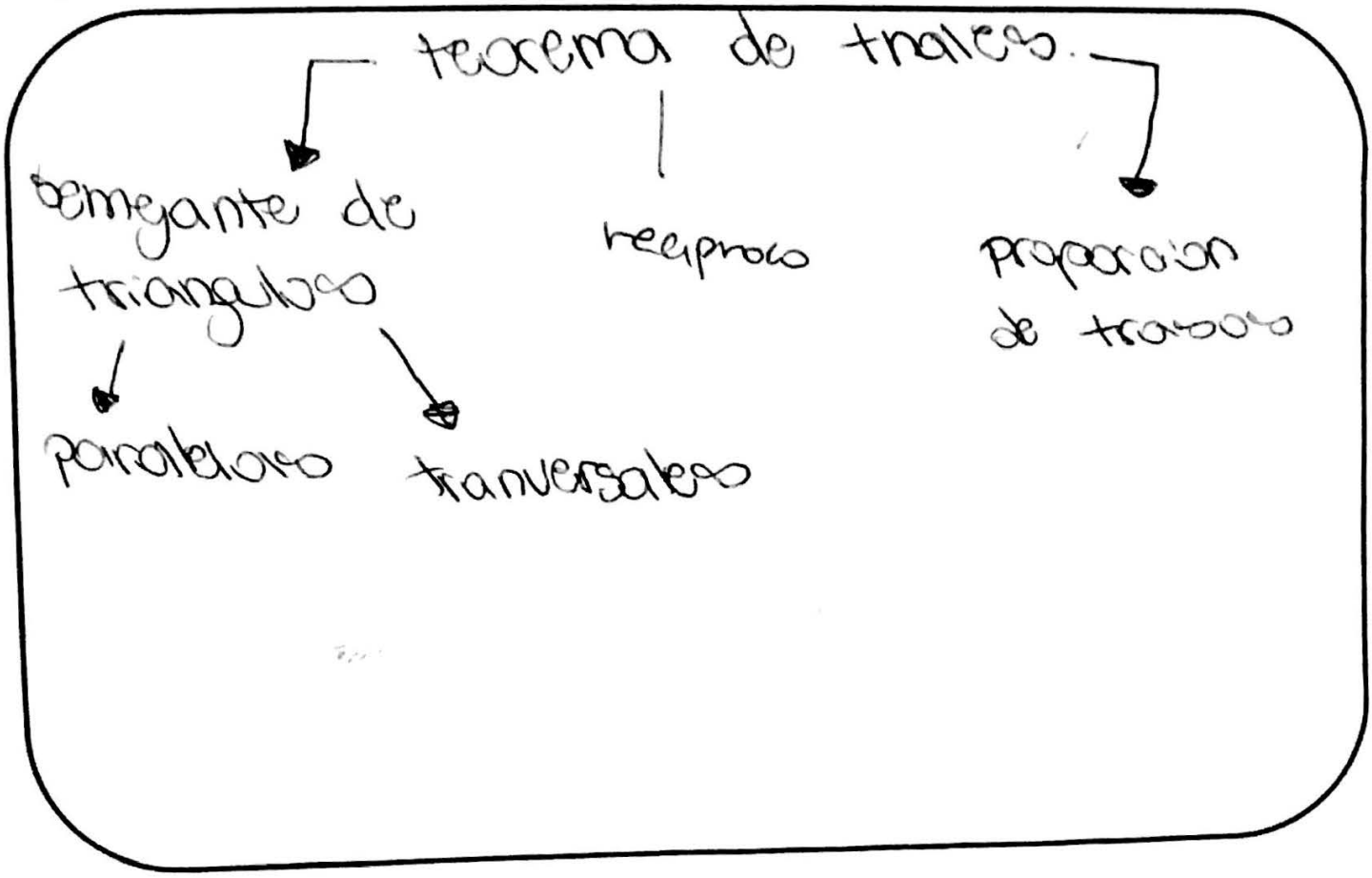
$2 \cdot 80 : 10 = x$

$x = 160 : 10$

$x = 16$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

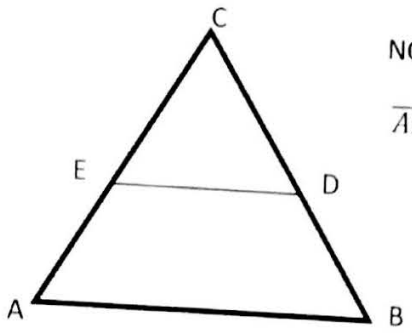


Nombre: ‹

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

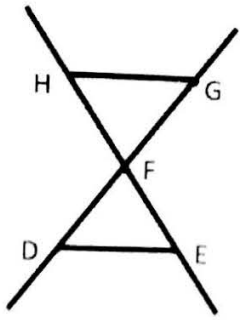


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CA}$

b)

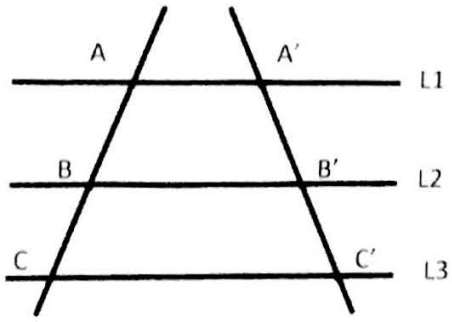


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{hF}{hE} = \frac{GF}{GD}$

c)



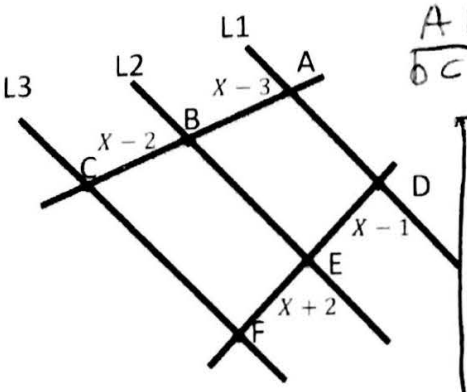
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{Ab}{BC} = \frac{a'b'}{b'c'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{Ab}{bc} = \frac{DE}{EF}$ $\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$ ✓

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-1)$

$x^2 + 2x - 3\cdot x - 6 = -x + x^2 + 2x + 3$

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-1)$

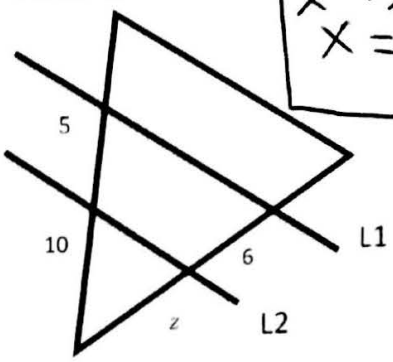
$x^2 + 2x - 3x - 6 = 2 + x^2 + 2x + 13$

$x^2 \cdot x - 6 = 3x + x^2 + 3$

$x^2 \cdot x - 3x - x^2 = 3$

$x = \frac{4}{2} = x = 2{,}4$ X

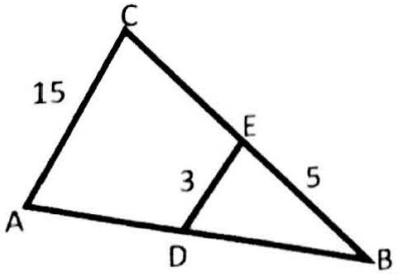
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{2}{6} = \frac{5}{10} = \frac{5\cdot 6}{10} = Z$

$\frac{30}{10} = 3 = Z$ X

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{AC}{DC} = \frac{BE}{EC}$

$\frac{5}{3} = \frac{5+x}{x} = \frac{75}{15} + x$ X

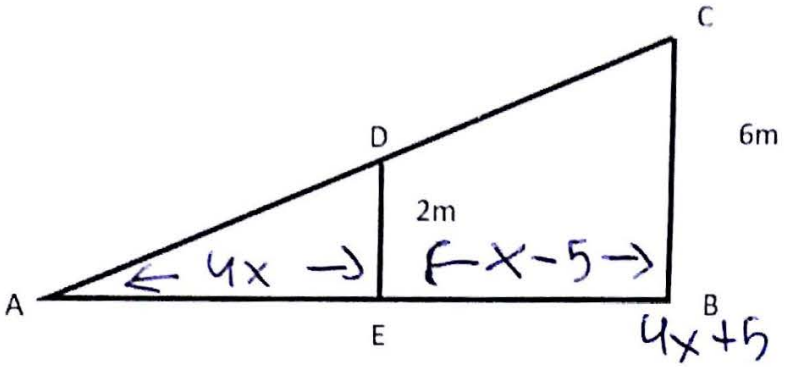
$75 = 15 + x$

$75 = 15 = x = 60$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

19/25

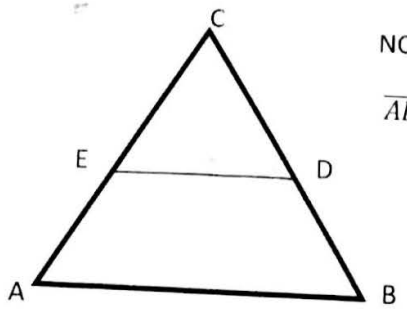
Nombr

Curso: 21/09/2015.
2º MEDIO

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

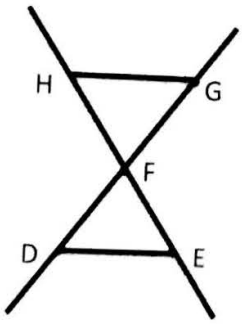


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$$\frac{CE}{EA} = \frac{CD}{DB}$$

b)

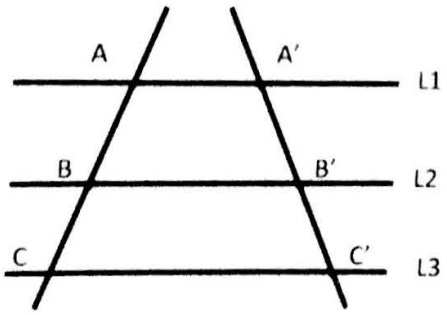


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$$

c)



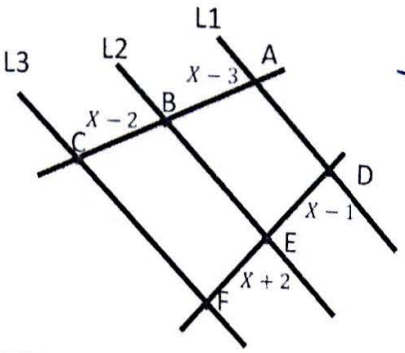
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



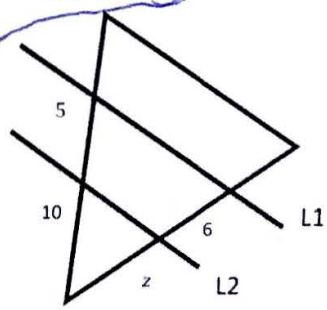
1

$\frac{AB}{DC} = \frac{DE}{EF}$ $\frac{X-3}{X-2} = \frac{X-1}{X+2}$ ✓

$(X-3)\cdot(X+2) = (X-2)\cdot(X-1)$

$X^2+2X-3X-6 = X+X^2+2X+3$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



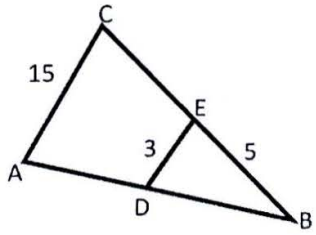
10

$\frac{2}{6} = \frac{5}{10} = \frac{5\cdot 6}{10} = 2$

$\frac{30}{10} = 2$

$\boxed{3 = 2}$ ✗

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



1

$\frac{AC}{DE}$ $\frac{BE}{BC}$ ✓

$\frac{5}{3} = \frac{5+X}{15} = \frac{75}{15+X}$

$75 = 15+X$

$75-15 = X$ ✗

$60 = X$

$(X-3)\cdot(X+2) = (X-2)\cdot(X-1)$

$X^2+2X-3X-6 = -X+X^2+2X+3$

$X^2-X-6 = 3X+X^2+3$

$X^2-X-3X-X^2 = 3+6$

$-4X = 9$

$X = \frac{9}{-4} : X = 2,9$. ✗

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{3X}{2}$ $\frac{4X+5}{6}$ $6(3X) = 2(4X+5)$

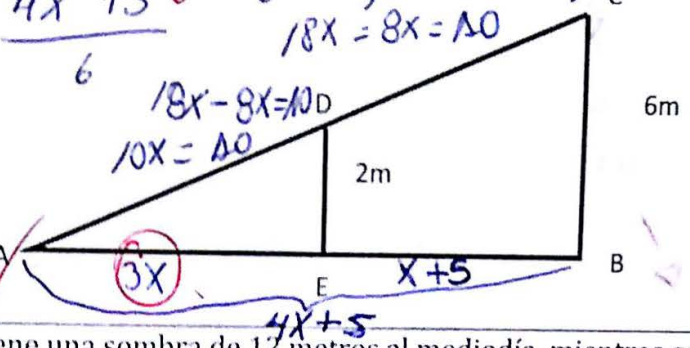
$18X = 8X = 10$

$18X - 8X = 10$

$10X = 10$

$10 : 10 = X$

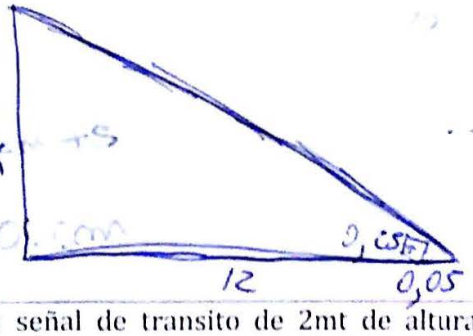
$X = 1$



3

b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3



$60 = X$

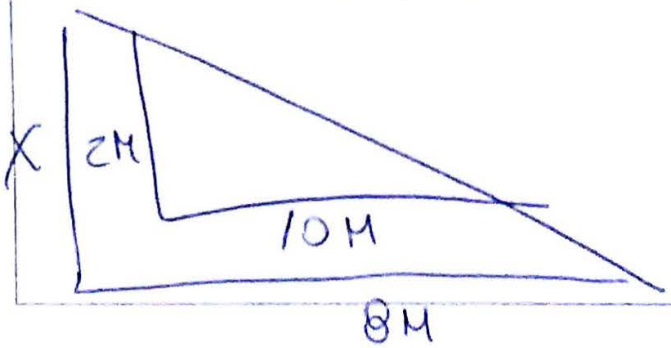
$\frac{X}{12}$ $\frac{0,25}{0,05}$

$12,05 \cdot 0,25 : 0,05 = X$

$X = 60$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

3



$\frac{2}{10}$ $\frac{X}{80}$

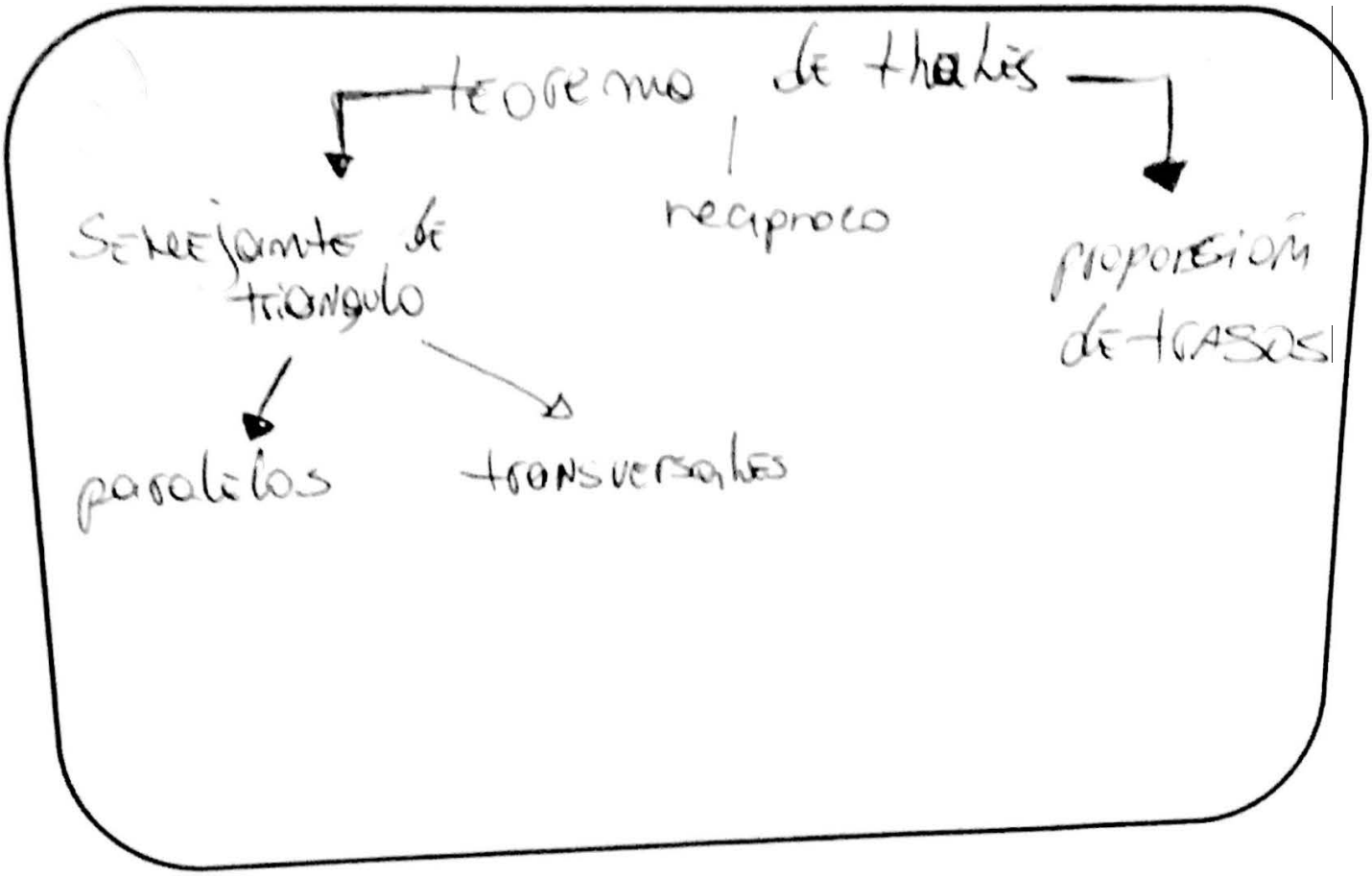
$2 \cdot 80 : 10 = X$

$X = 160 : 10$

$X = 16$

Item N°4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepipedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

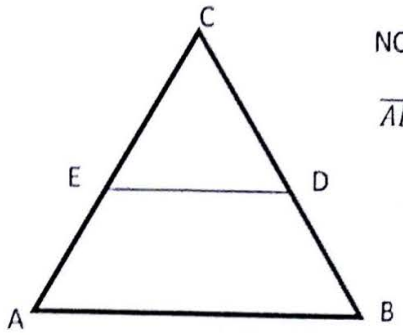


Nombre:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

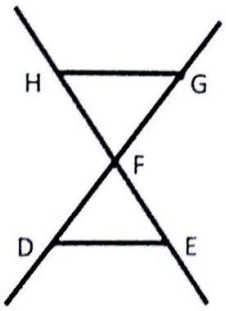


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{EA} = \frac{CD}{DB}$

b)

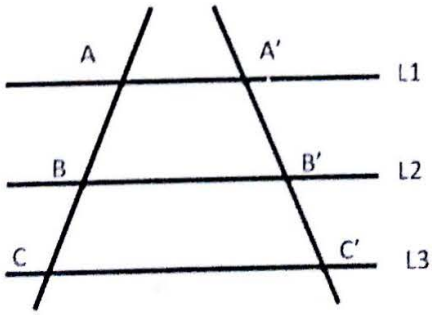


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$

c)



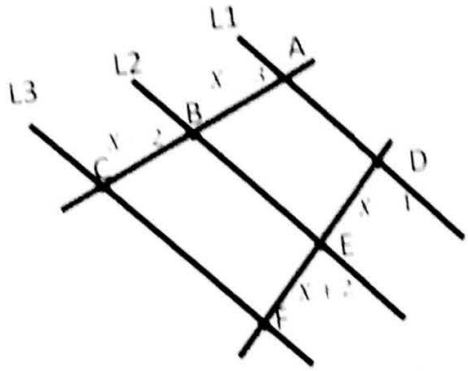
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

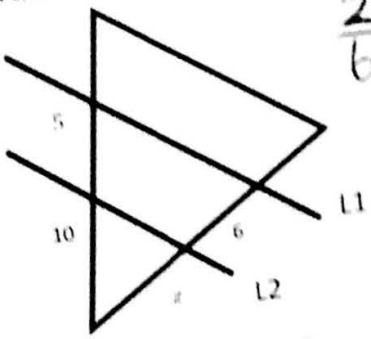
$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

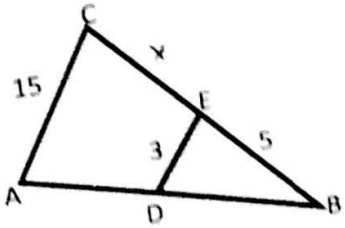


$\frac{2}{6} = \frac{5}{10} = \frac{5 \cdot 6}{10} = 2$

$\frac{30}{10} = 2?$

$\frac{60}{5} = \boxed{12}$

c) En la figura $AC \parallel DE$,el valor de la medida BC es:



$\frac{AC}{DE}$ $\frac{BC}{BC}$

$\frac{AB}{3} = \frac{5+x}{15+x}$

$75 = 15 + x$

$75 - 15 = x$

$60 = x$

$\boxed{20}$

a) $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{CF}$ $\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

$(x-3) \cdot (x+2) = (x-2) \cdot (x-1)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x + x^2 + 2x + 1$

$(x-3) \cdot (x+2) = (x-2) \cdot (x-1)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x + x^2 + 2x + 1$

$x^2 - x - 6 = 3x + x^2 + 3$

$x^2 - x - 3x = 2 \cdot 3 \; 46$

$-4x = 9$

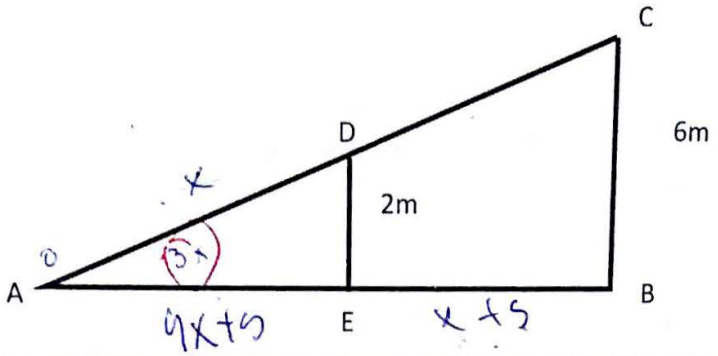
$x = \frac{9}{4}$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

3



$\frac{3x}{2} = \frac{4x+5}{6} =$

$2(4x+5) = 6 \cdot 3x$

$8x+10 = 18x$

$10 = 18x - 8x$

$10 = 10x$

$\frac{10}{10} = \frac{x}{10}$

$1 = x$

b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3

$\frac{x}{12000} = \frac{25}{5} = \frac{12000 \cdot 25}{5} = \frac{30000}{5} = \boxed{6000}$

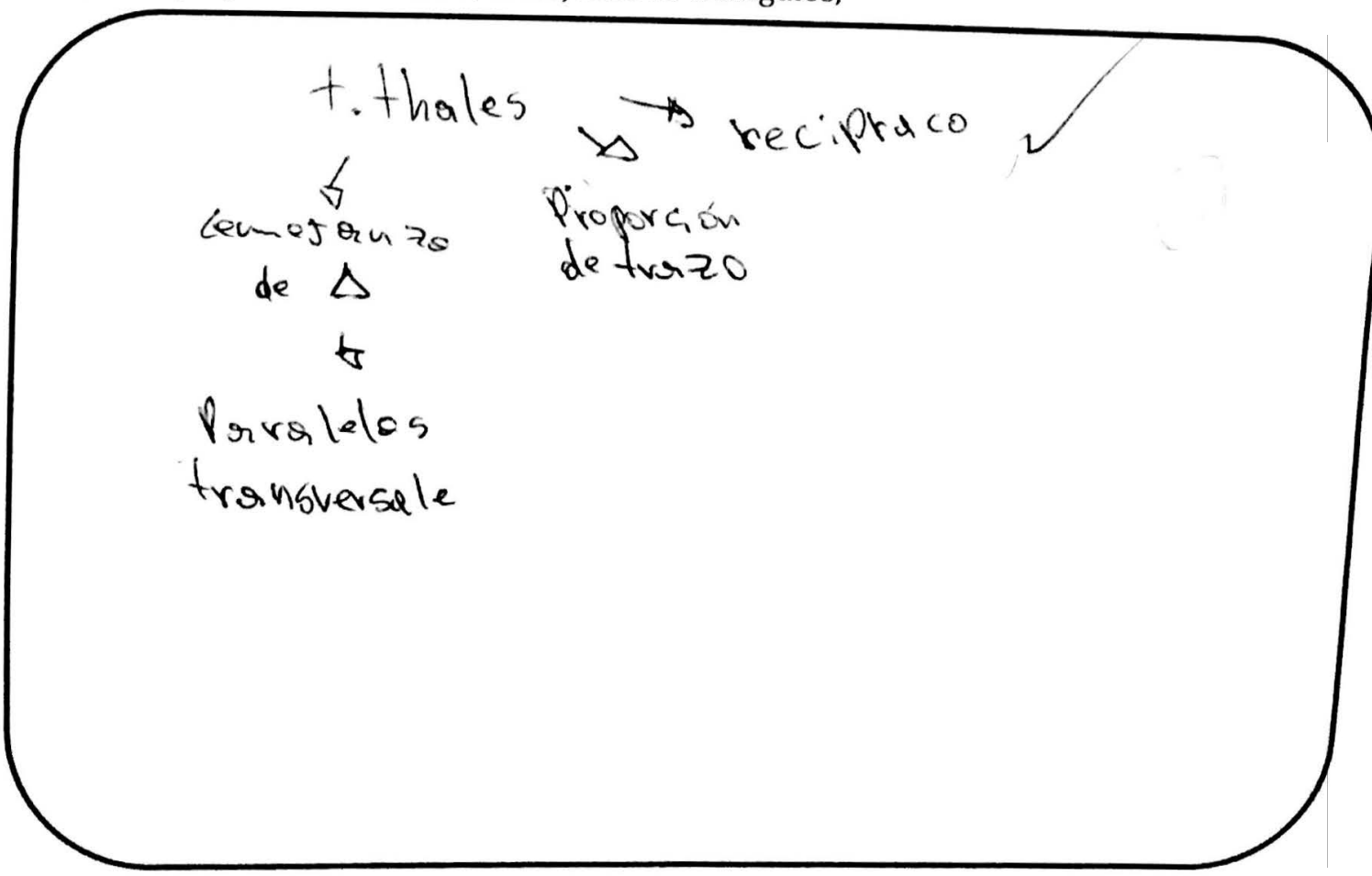
c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

3

$\frac{x}{80} = \frac{2}{10} = \frac{80 \cdot 2}{10} = \frac{160}{10} = \boxed{16}$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



24/25

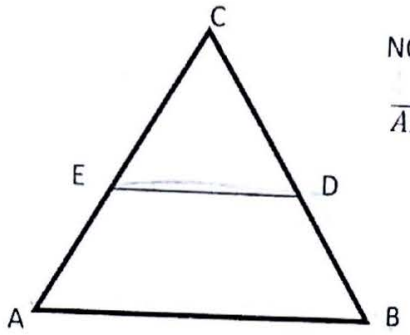
Trabajo de Teorema de Thales

Nombre: [illegible] **Fecha:** 21 - Sep - 15

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

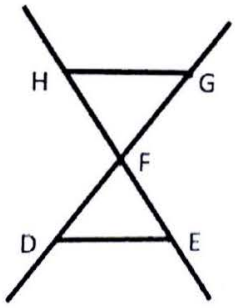


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{AC}{EC} = \frac{CB}{CD}$

b)

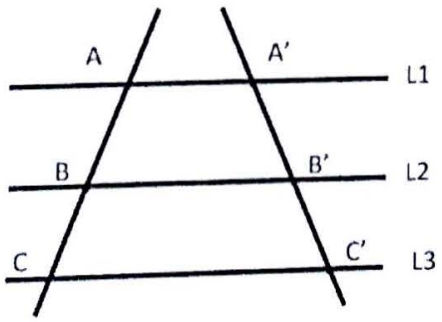


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$

c)



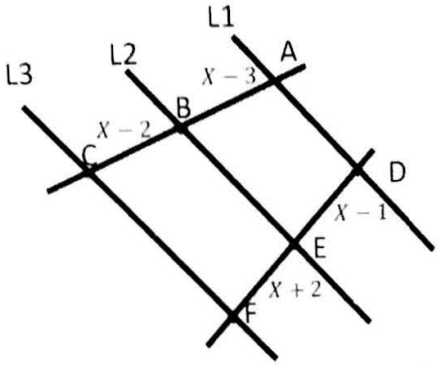
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$

$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-1)$

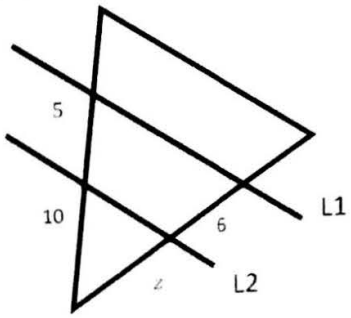
$x^2+2x-3x-6 = x^2-1x-2x+2$

$x^2+2x-3x-x^2+1x+2x = 2+6$

$2x = 8 \quad x = 8:2 = 4$

$x = 4$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

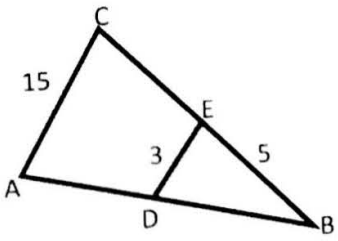


$\frac{10}{5} = \frac{z}{6}$

$10 \cdot 6 = 12$

$z = 12$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{x+5} = \frac{3}{5}$

$15 \cdot 5 = 3(x+5)$

$75 = 3x + 15$

$75 - 15 = 3x$

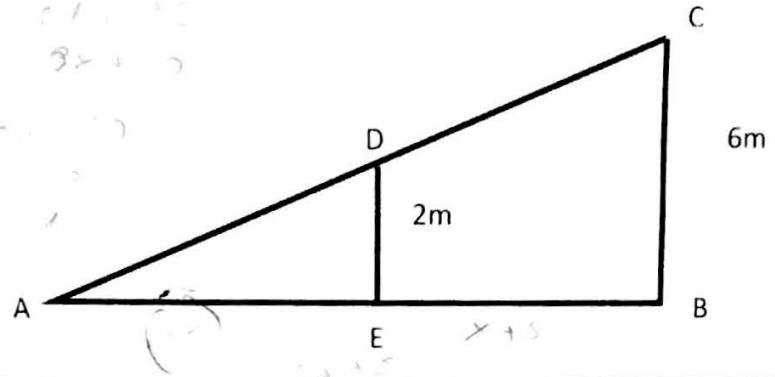
$60 = 3x$

$20 = x$

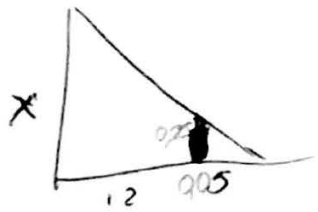
Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



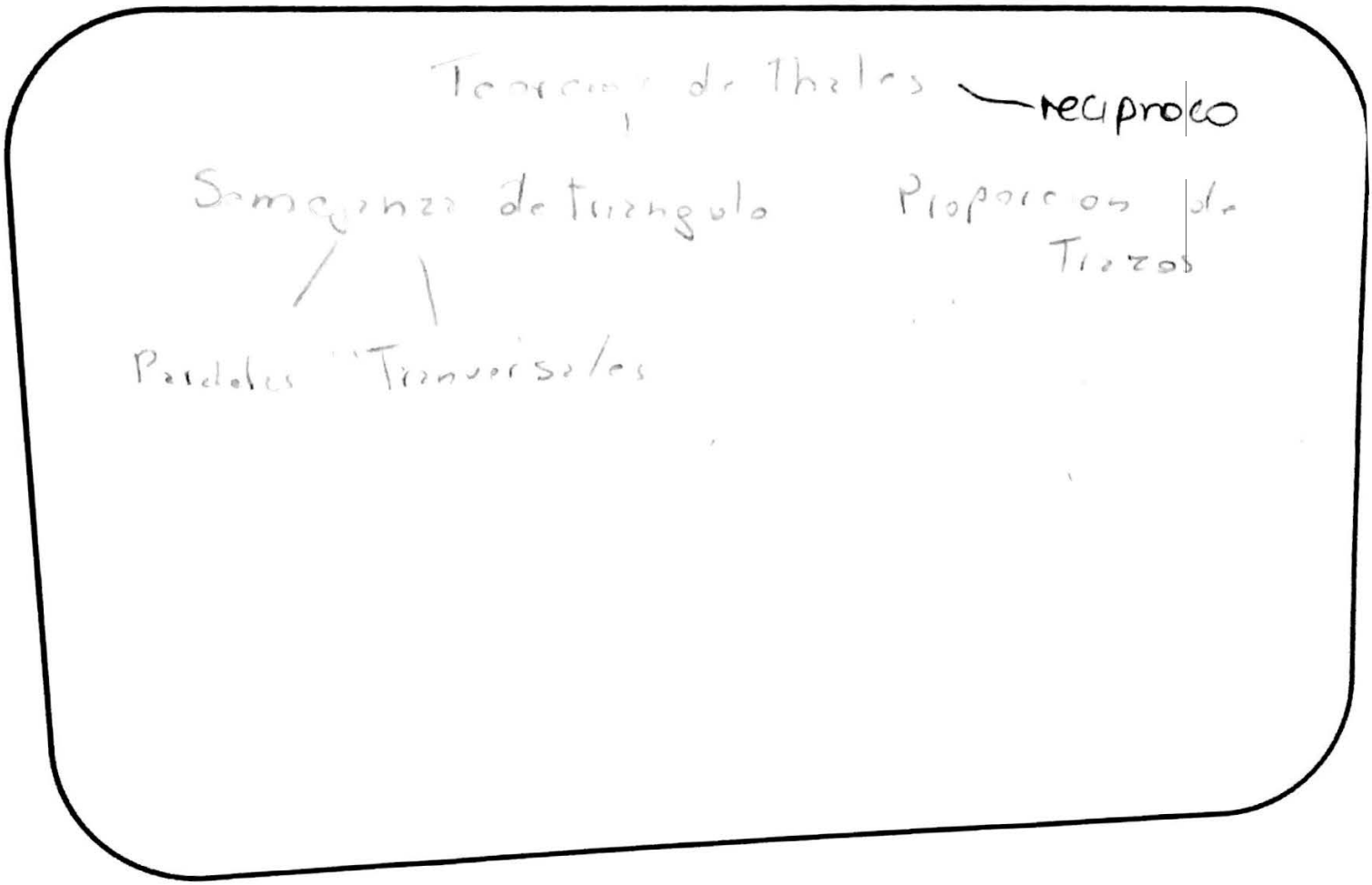
b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?



c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



3/25

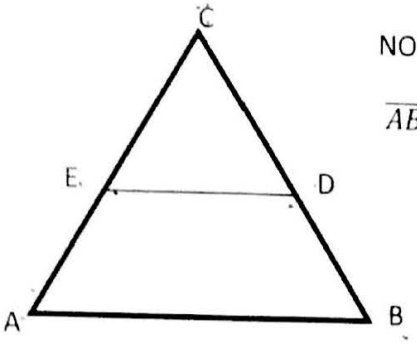
Nombre:

Curso: 2año Medio

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

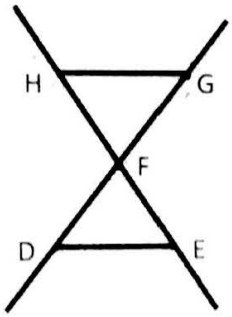


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CA}{CE} = \frac{CD}{CB}$ ✗

b)

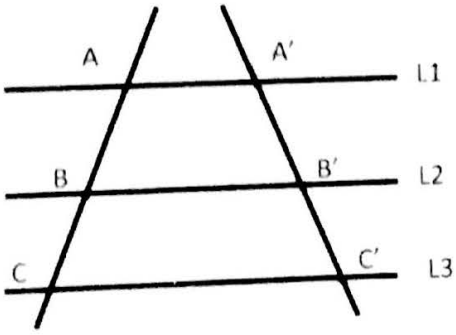


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{FG}{FD} = \frac{FH}{FE}$ ✓

c)



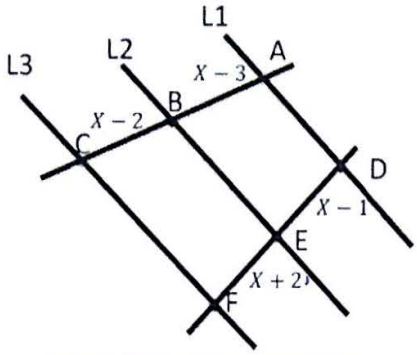
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$ ✓

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{X-3}{X-2} = \frac{X-1}{X+2}$

$(X-3)(X+2) = (X-2)(X-1)$ $X^2+2X-3X-6=$

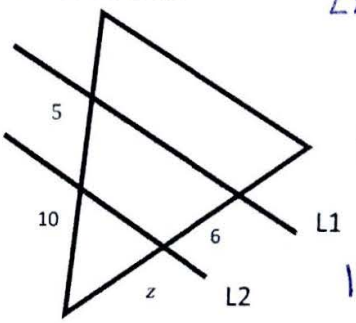
$X^2+2X-3X-6 = X^2-1X-2X-2$

$X2+2X-3X-X2+1X+2X = -2+6$

$4X-2X = 6+2$

$2X = 8$ $8 : 2 = X$ $= X = 4$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

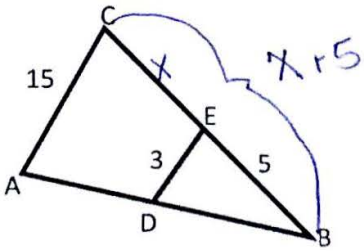


$\frac{10}{5} = \frac{z}{6}$

$10 \cdot 6 : 5 = z$

$12 = z$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{X+5} = \frac{3}{5}$

$15 \cdot 5 = 3(X+5)$

$75 = 3X+15$

$75-15 = 3$

$60 = 3X$

$60 : 3 = X$

$X = 20$.

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{6}{4x+5} = \frac{2}{3x}$ $6(3x) = 2(4x+5)$

$18x = 8x + 10$

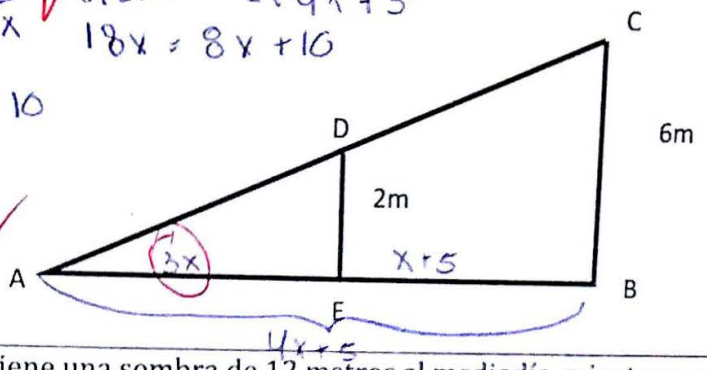
3

$18 - 8x = 10$

$10x = 10$

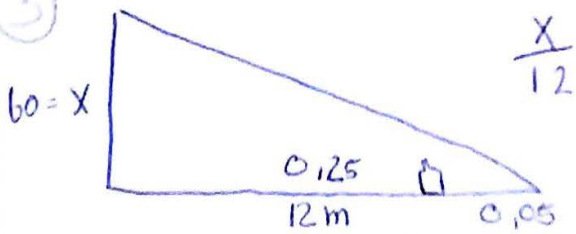
$x = \frac{10}{10}$

$x = 1$



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3

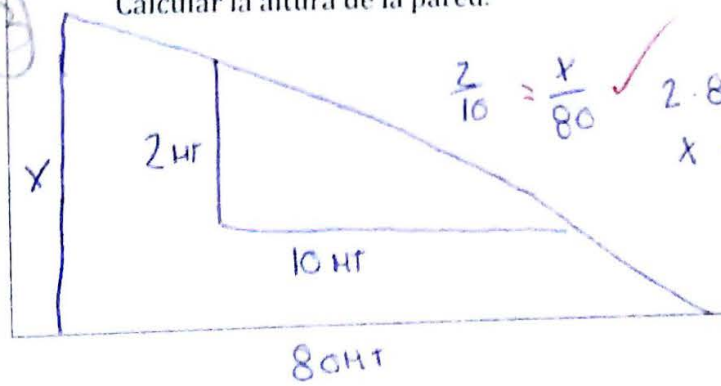


$\frac{x}{12}$ $\frac{0,25}{0,05}$ $\frac{12 \cdot 0,25}{0,05}$

$x = 60$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

3



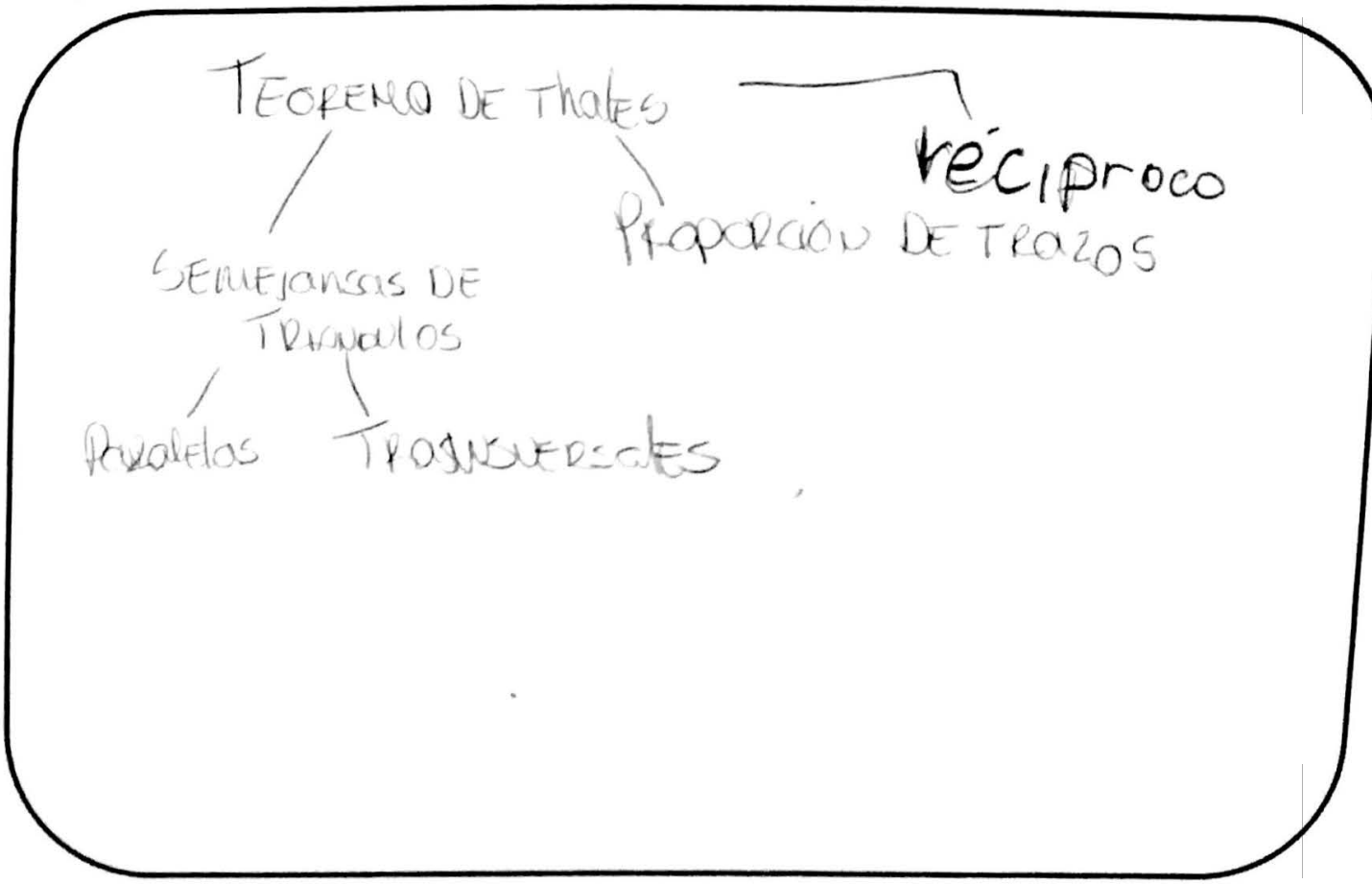
$\frac{2}{10} = \frac{x}{80}$ $2 \cdot 80 : 10 = x$

$x = 160 : 10$

$x = 16$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



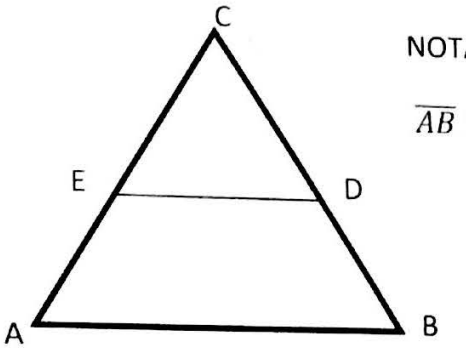
Nombre:

Curso: 2° medio

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

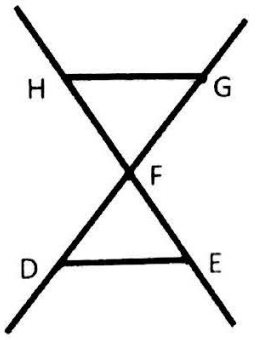


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CA}{CE} = \frac{CD}{CB}$

b)

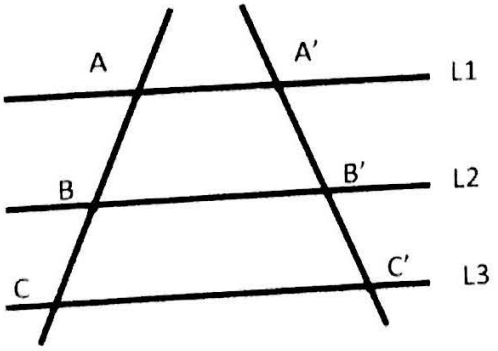


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{Hf}{fe} = \frac{Gf}{fd}$

c)



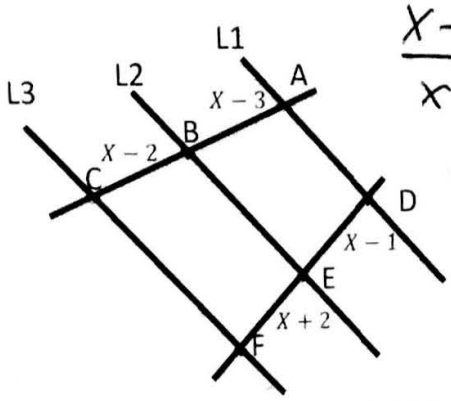
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{ab}{bc} = \frac{a'b'}{b'c'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



3

$$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$$

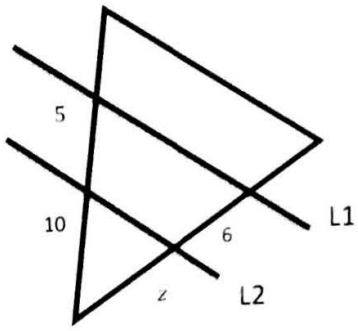
$$(x-3)(x+2) = (x-2)(x-1)$$

$$x^2 + 2x - 3x - 6 = x^2 - 1x - 2x + 2$$

$$4x - 2x = 6 + 2$$

$$2x = 8 \qquad 8 : 2 = x$$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

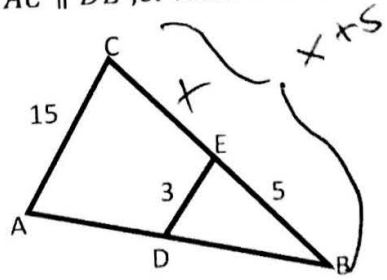


2

$$\frac{10}{5} = \frac{z}{6}$$

$$\frac{10 \cdot 6}{5} = z \qquad z = 12$$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



2

$$\frac{15}{x+5} \qquad \frac{3}{5}$$

$$15 \cdot 5 = (3x+5)$$

$$75 = 3x + 15$$

$$75 - 15 = 3$$

$$60 = 3x$$

$$\frac{60}{3} = x$$

$$x = 20$$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{6}{4x+5}$ [redacted] $\frac{2}{3x}$ ✓ $6(3x) = 2(4x+5)$

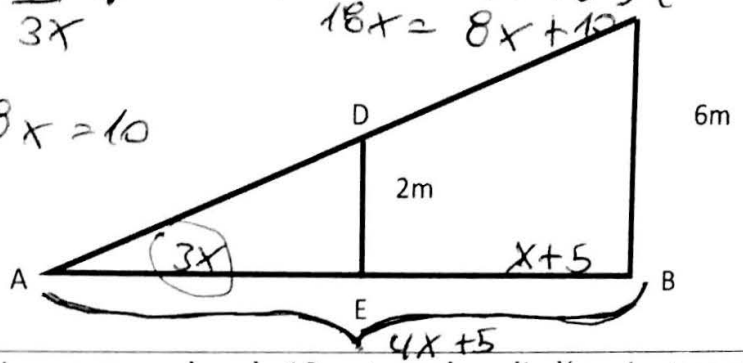
$18x = 8x + 10$

$18x - 8x = 10$

$10x = 10$

$x = \frac{10}{10}$

$x = 1$ ✓

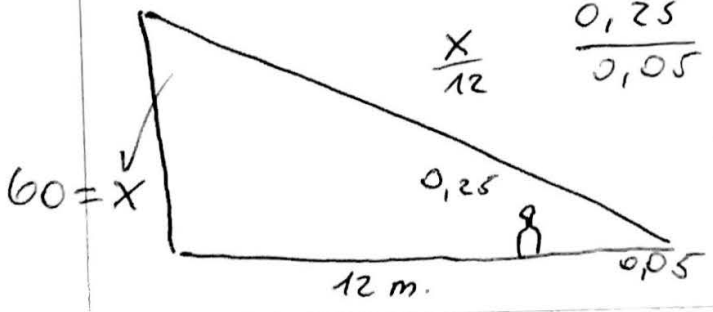


3

b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{x}{12}$ $\frac{0,25}{0,05}$ $\frac{12 \cdot 0,25}{0,05}$

$x = 60$



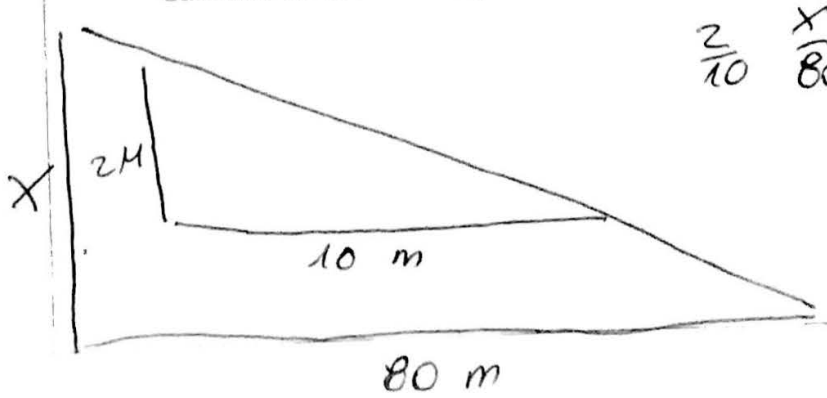
c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{2}{10}$ $\frac{x}{80}$ ✓

$2 \cdot 80 : 10 = x$

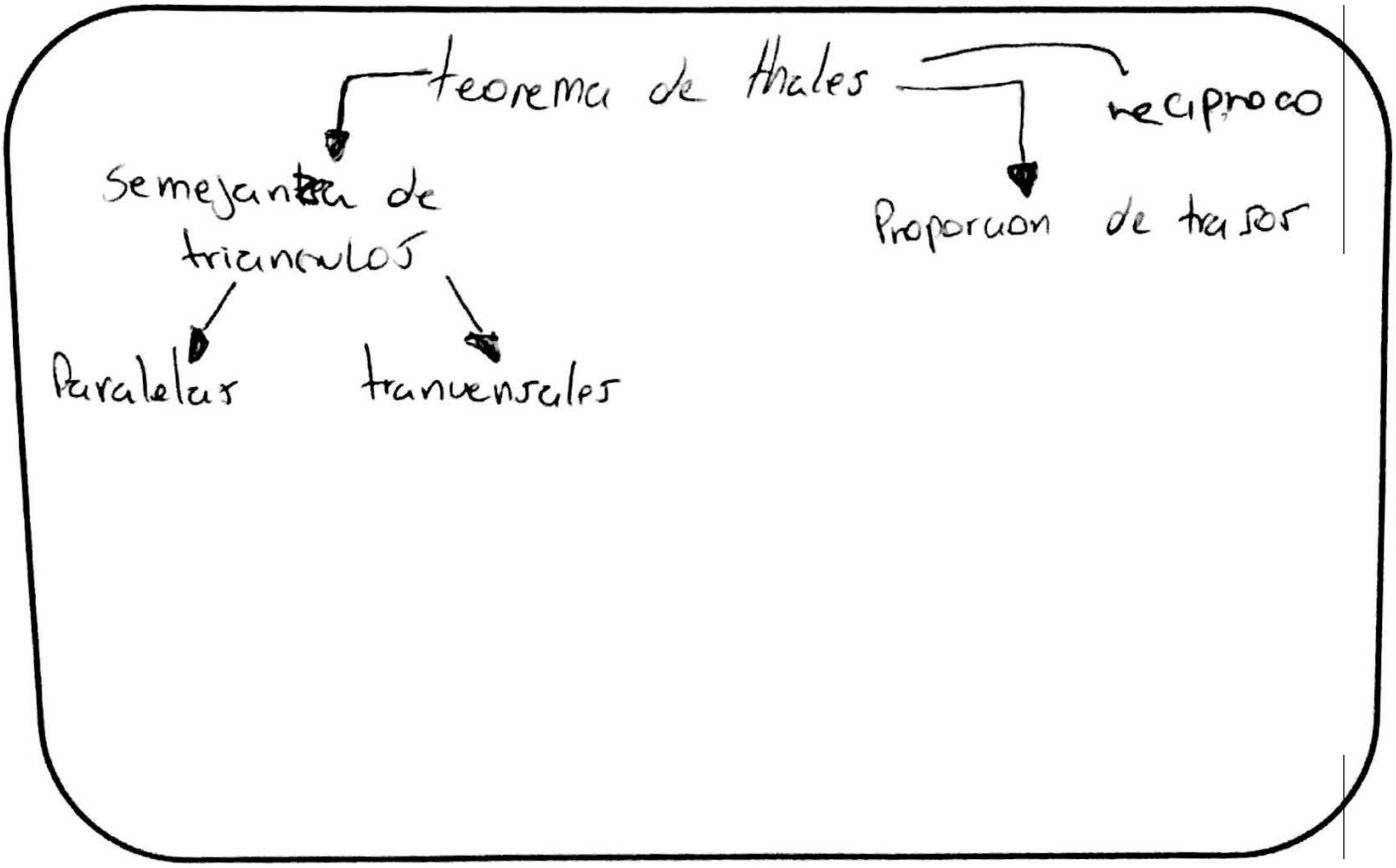
$x = 160 : 10$

$x = 16$ ✓



Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,



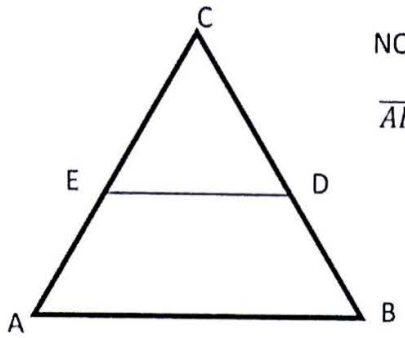
Nombre:

Curso: 2 medio

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



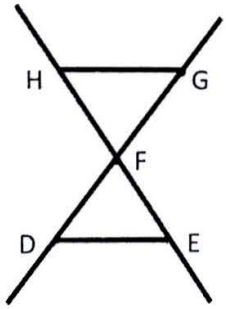
NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{CB}$ ✓

$\frac{CE}{CA}$

b)

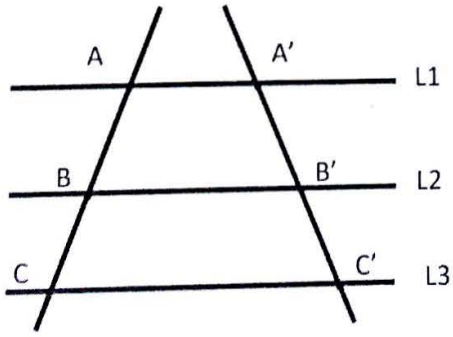


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{GF}{GD} = \frac{HF}{HE}$ ✓

c)



NOTA:

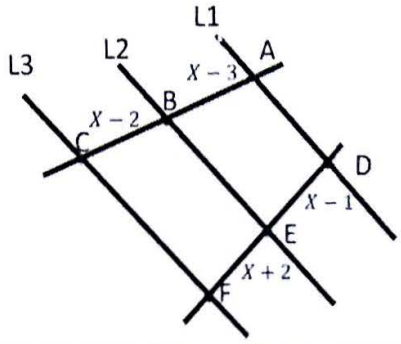
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$ ✓

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

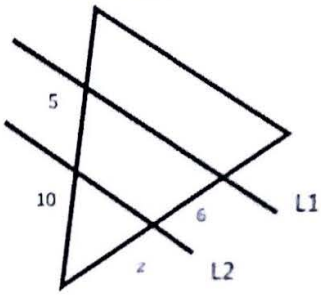
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :

1



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

0



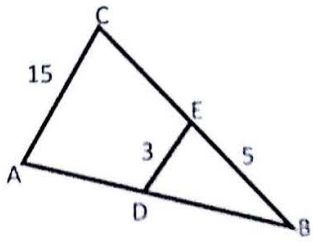
$\frac{2}{6} = \frac{5}{10} = \frac{56}{10} = 2$ ✗

$\frac{30}{10} = 2$

$\boxed{3 = 2}$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:

1



$\frac{AC}{DE} \quad \frac{BE}{BC}$ ✓

$\frac{5}{3} = \frac{5+x}{15} = \frac{75}{15+x}$ ✗

a) $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$ $\quad \frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$ ✓

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-1)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x + x^2 + 2x + 3$

$(x-3)\cdot(x+2) = (x-2)\cdot(x-1)$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x + x^2 + 2x + 3$

$x^2 - x - 3x - x^2 = 3 + 6$

$-4x = 9$

$x = \frac{9}{-4} = x = 2{,}9$ ✗

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{3x}{2}$ $\frac{4x+5}{6}$ $6(3x) = 2(4x+5)$

$18x = 8x = 10$

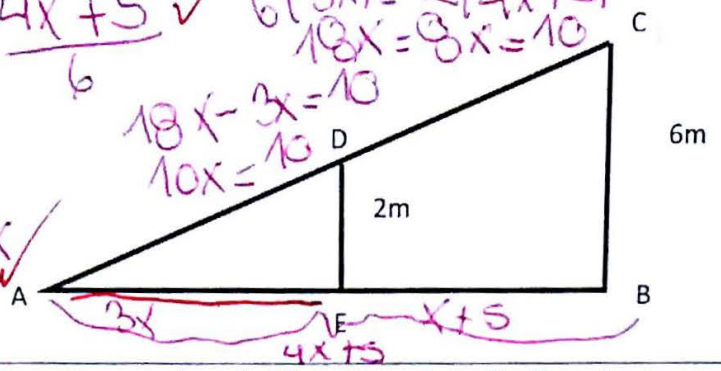
$18x - 3x = 10$

$10x = 10$

$10 : 10 = x$

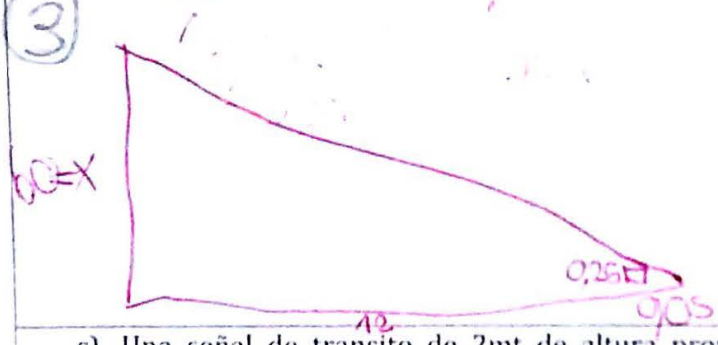
$x = 1$

3



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3



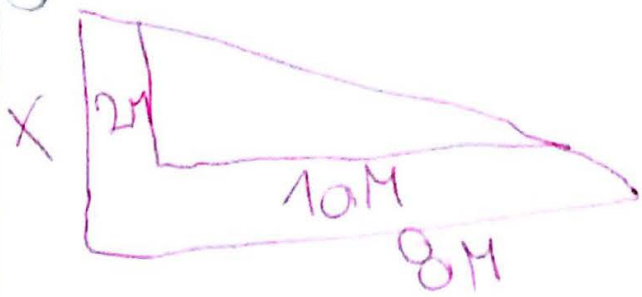
$\frac{x}{12} \frac{0,25}{0,05}$

$12,05 \cdot 0,25 : 0,05 = x$

$x = 60$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

3



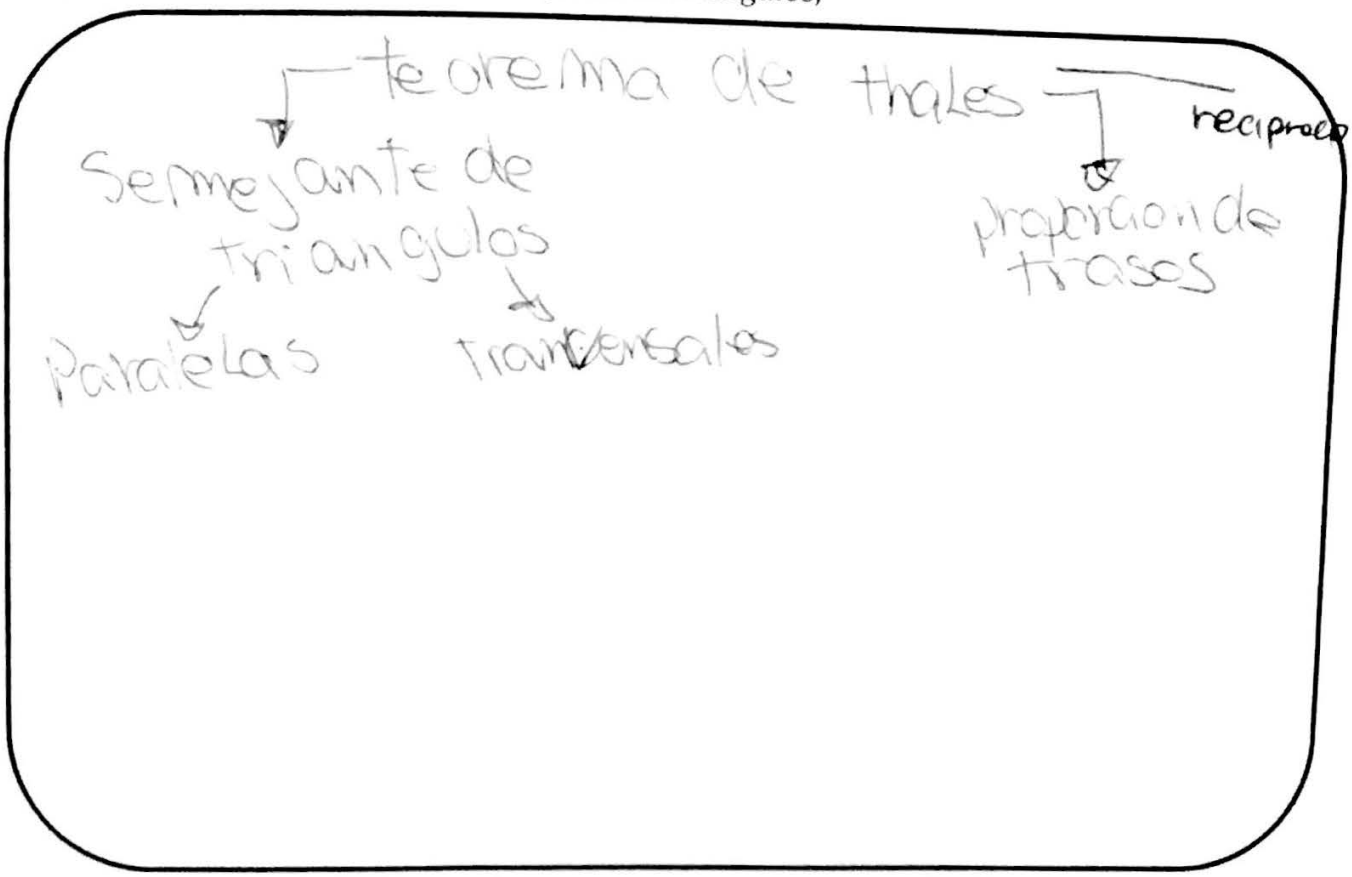
$\frac{2}{10} \frac{x}{80}$ $2 \cdot 80 : 10 = x$

$x = 160 : 10$

$x = 16$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

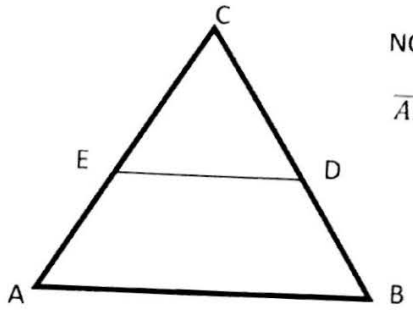


Nombre:_____ **Trabajo de Teorema de Thales** _____ **Fecha:** 21/09/2015

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

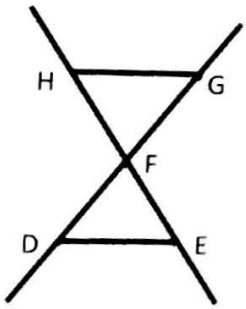


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CA}$

b)

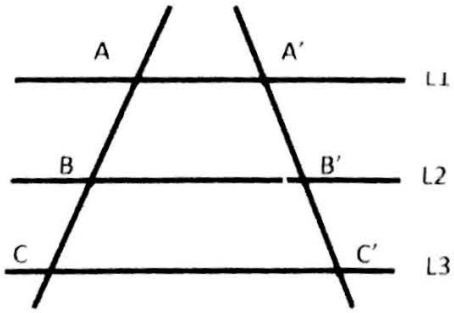


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{GF}{GD} = \frac{HF}{HE}$

c)

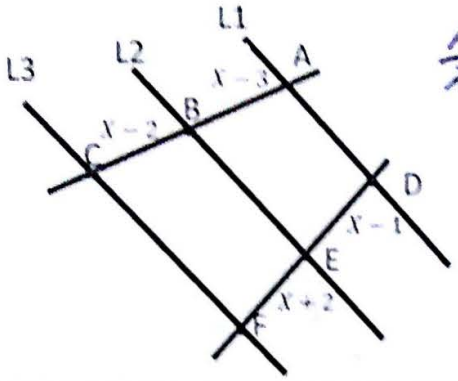


$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2} = (x-3)(x+2) = (x-2)(x-1)$

$2x+2x-3x-6 = 2x-x-2x+2$

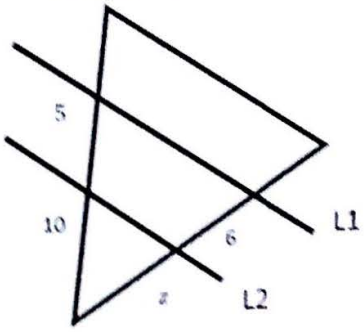
$-6-2 = 2x-x-2x-2x-2x+3x$

$-8 = -2x$

$\frac{-8}{-2} = x$

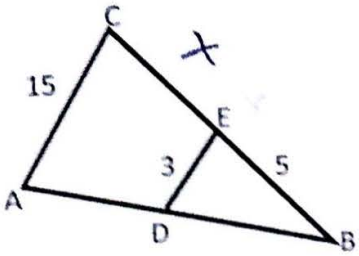
$\boxed{4 = x}$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{5}{10} = \frac{6}{z} = \frac{10 \cdot 6}{5} = \frac{60}{5} = \boxed{12}$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{3} = \frac{x+5}{5} = 3(x+5) = 75$

$3x+15 = 75$

$3x = 75-15$

$3x = 60$

$x = \frac{60}{3}$

$\boxed{x = 20}$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{3x}{2} = \frac{4x+5}{6} = 2(4x+5) = 6 \cdot 3x$

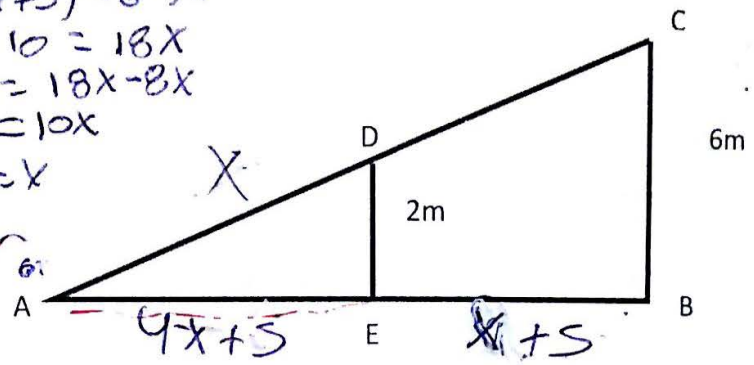
$8x + 10 = 18x$

$10 = 18x - 8x$

$10 = 10x$

$\frac{10}{10} = x$

$\boxed{x = 1}$



b) Una torre tiene una sombra de 12 metros al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{x}{1200} = \frac{25}{5} = \frac{1200 \cdot 25}{5} = \frac{30000}{5} = \boxed{6000}$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{x}{80} = \frac{2}{10} = \frac{80 \cdot 2}{10} = \frac{160}{10} = \boxed{16}$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales .Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos,

T. Thales → proporción de trazos → reciproco

semejanza de Δ → paralelas transversales

Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Experimental 2 (E2)

En el siguiente anexo se muestran los Modulos realizados a los Estudiantes De Segundo Año De Enseñanza Media pertenecientes al Instituto Marítimo De Valparaíso, Curso Experimental (E2).

Actividad N°1

Nombre:_____ **Fecha:**_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

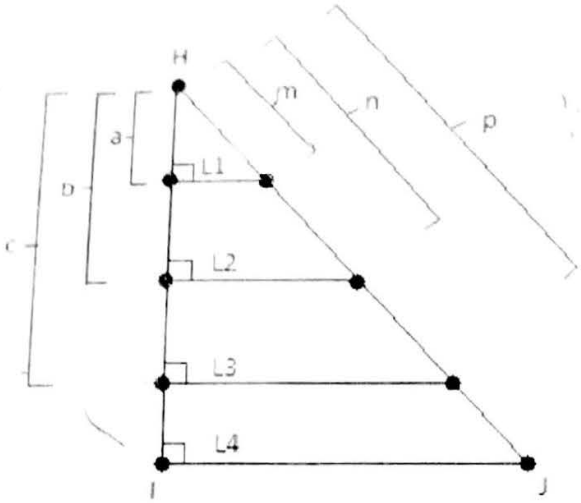


Fig. 1

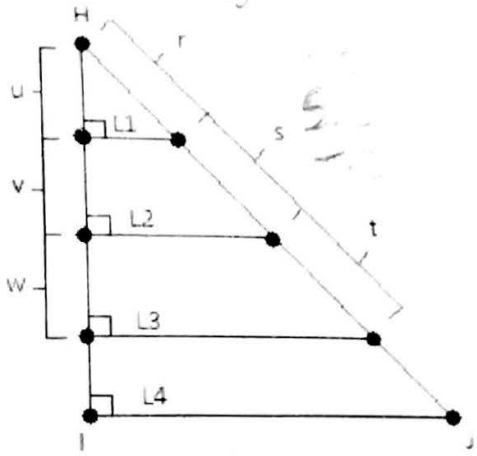


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	m	a	L1	r	u
1	1,5	1	1,5		1
2	3,5		2		
3	5	1	3,5		
4	6,5		4,5	1,5	1
5					
6					

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	1,5 : 3,5 = 0,4	1,5 : 2,5 = 0,6
2	3,5 : 5 = 0,7	2,5 : 4 = 0,6
3	5 : 6,5 = 0,7	4 : 4,5 = 0,8
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

Todos son [illegible] y [illegible]

• no va a hacer nunca el mismo resultado

b) ¿Podemos generalizar algo?

que los resultados son mayor que 0 y menor que 1.

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto –recta	División hipotenusa-recta
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{L1}$	$\frac{m}{L1}$
1	1	1,5 : 1,5 = 1
2	1	3,5 : 2,5 = 1,5
3	1	5 : 3,5 = 1,5
4	1	3 : 1,5 = 1,5
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

Todos dan 1 [illegible] 1

[illegible] dan 1,5 menos 1

[illegible] dan desde 1 o 1,5

4. **Tabla N°4:** Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	1,5:1,5=1	2:2=1
2	1,5:1,5=1	2:2=1
3	1,5:1=1,5	2:1,5=1,3
4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

que 2 resultados son iguales y 1 no

que los resultados estan desde 1 a 1,5.

Actividad N°1

cha:_____

Nombre por los profesores, deben completar

Con el triángulo entregado por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

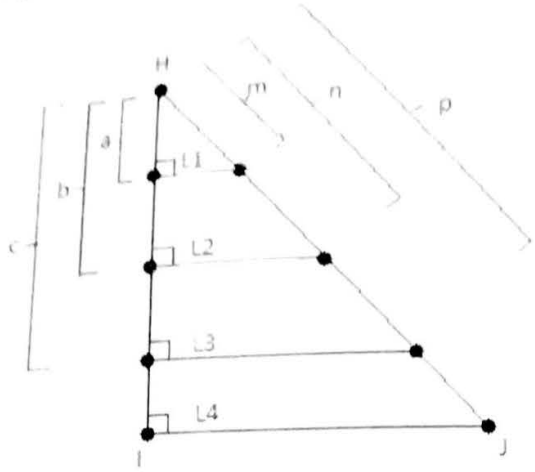


Fig. 1

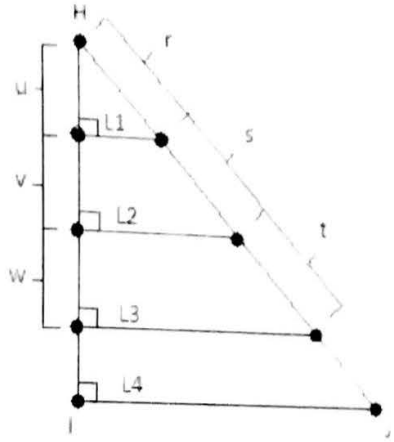


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	m	a	L1	r	u
1	2.5cm	1.6 cm	9.2cm	2.5cm	1.6 cm
2	3.4cm	2.3 cm	6.7 cm	1 cm	0.6 cm
3	4.9 cm	3.3 cm	5.6cm	1.5 cm	1 cm
4	6.6 cm	4.6 cm	4.8cm	2.8cm	1.2cm
5	7.9 cm	5.4 cm	3.5cm	1.3 cm	0.9cm
6	9.2 cm	6.4cm	2.5cm	1.3cm	1cm

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	0.73	0.69
2	0.69	0.69
3	0.74	0.71
4	0.83	0.85
5	0.85	0.84
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto –recta	División hipotenusa-recta
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{L1}$	$\frac{m}{L1}$
1		
2		
3		
4		
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

4. **Tabla N°4:** Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2)

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1		
2		
3		
4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

Actividad N°1

Nomb

Fecha: 08/09/20 K5

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

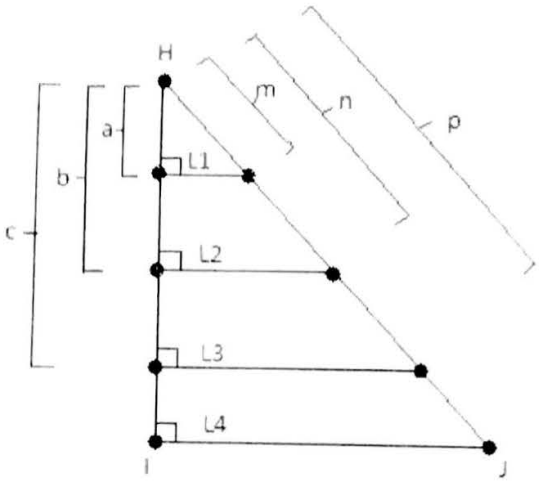


Fig. 1

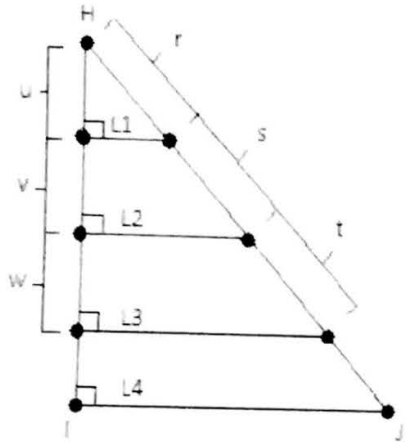


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	m	a	L1	r	u
1	1,5	1,2	1,2	1,6	1,1
2	3,2	2,4	2,3	1,6	1,2
3	4,9	3,6	3,4	1,6	1,2
4	6,2	4,5	4,3	1,5	1
5					
6					

2. Tabla N°2: Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	$\frac{1,5}{3,2}$	$\frac{1,2}{2,4}$
2	$\frac{3,2}{4,8}$	$\frac{2,4}{3,2}$
3	$\frac{2,9}{6,2}$	$\frac{3,6}{4,5}$
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

que ambos son decimales

b) ¿Podemos generalizar algo?

todos los resultados son menor de 1

3. Tabla N°3: Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N° Ejemplo: Ejemplo 1	División cateto –recta $\frac{a}{L1}$	División hipotenusa-recta $\frac{m}{L1}$
1	$\frac{1,2}{1,2}$	$\frac{1,5}{1,2}$
2	$\frac{2,4}{2,3}$	$\frac{3,2}{2,3}$
3	$\frac{3,6}{3,4}$	$\frac{4,8}{3,4}$
4	$\frac{4,5}{4,3}$	$\frac{6,2}{4,3}$
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

a) Todos los resultados son arriba de 1

b) todos son mayor que 1

c) que todos los resultados de la a y b son mayor a 1

4. **Tabla N°4:** Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	$\frac{1,6}{1,6}$	$\frac{1,1}{1,2}$
2	$\frac{1,6}{1,6}$	$\frac{1,2}{1,2}$
3	$\frac{1,6}{1,3}$	$\frac{1,2}{1}$
4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

a) Todos los resultados son alrededor de 1

b) todos son mayor q ue 1

Actividad N°1

Nombre:_____ **Fecha:**_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

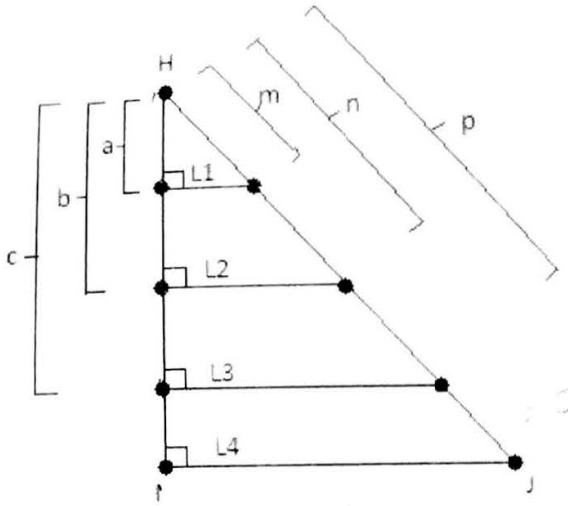


Fig. 1

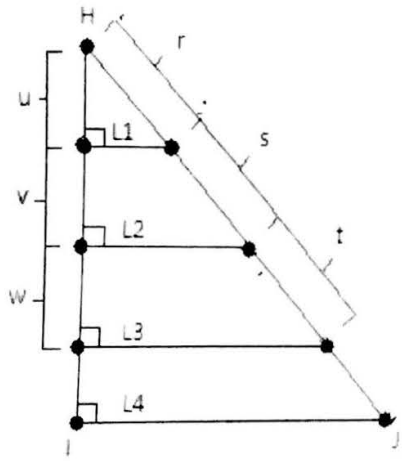


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	m	a	L1	r	u
1					
2					
3					
4					
5					
6					

2. Tabla N°2: Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1		
2		
3		
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto –recta	División hipotenusa-recta
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{L1}$	$\frac{m}{L1}$
1		
2		
3		
4		
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

4. **Tabla N°4:** Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1		
2		
3		
4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	$\frac{1,6}{3,3} = 0,48$	$\frac{1,2}{2,4} = 0,5$
2	$\frac{3,3}{5} = 0,66$	$\frac{2,4}{3,6} = 0,\overline{66}$
3	$\frac{5}{6,2} = 0,81$	$\frac{3,6}{4,5} = 0,8$
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N° Ejemplo: Ejemplo 1	División cateto –recta $\frac{a}{L1}$	División hipotenusa-recta $\frac{m}{L1}$
1	$\frac{1,2}{1,1} = 1,\overline{09}$	$\frac{1,6}{1,1} = 1,\overline{45}$
2	$\frac{2,4}{2,2} = 1,\overline{09}$	$\frac{3,3}{2,2} = 1,5$
3	$\frac{3,6}{3,4} = 1,058$	$\frac{5}{3,4} = 1,47$
4	$\frac{4,5}{4,3} = 1,046$	$\frac{6,1}{4,3} = 0,14$
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	$\frac{2,3}{4,2}$	$\frac{3,1}{6,5}$
2	$\frac{4,2}{6,9}$	$\frac{6,5}{9,9}$
3	$\frac{6,9}{9,3}$	$\frac{9,9}{13,1}$
4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

Actividad N°1

Nombre a: 08/09/2015

Con el triangulo r los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

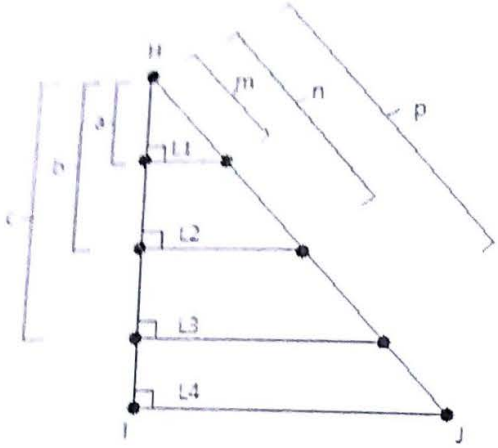


Fig. 1

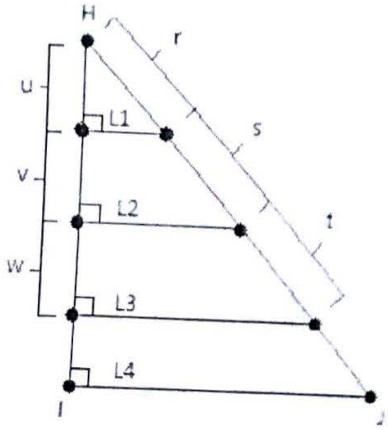


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	m	a	L1	r	u
1	3	4	4	5	4
2	7	5	5,0	2	2,5
3	6	7	7,5	3	2,5
4	11	8,5	9	2,5	2
5	13	10	10	2,5	2
6					

2. Tabla N°2: Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	$\frac{3}{7} = 0,4$	$\frac{4}{5} = 0,8$
2	$\frac{7}{9} = 0,7$	$\frac{5}{7} = 0,7$
3	$\frac{9}{10} = 0,8$	$\frac{7}{8,5} = 0,8$
4	$\frac{11}{13} = 0,8$	$\frac{8,5}{10} = 0,8$
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

Se repiten muchos resultados

b) ¿Podemos generalizar algo?

Por que empiezan con el numero que termino empiezan en el otro ejercicio

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N° Ejemplo: Ejemplo 1	División cateto –recta $\frac{a}{L1}$	División hipotenusa-recta $\frac{m}{L1}$
1	$\frac{4}{4}=1$	$\frac{3}{4}=0,7$
2	$\frac{5}{5,5}=0,9$	$\frac{7}{5,5}=1,2$
3	$\frac{7}{7,5}=0,9$	$\frac{9}{7,5}=1,2$
4	$\frac{8,5}{9}=0,5$	$\frac{11}{9}=1,2$
5	$\frac{10}{10}=1$	$\frac{13}{10}=1,3$
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

1) que le repite el 0,9
2) Que se repite el 1,2
3) No, no saco ninguna conclusión

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	$\frac{4}{2,5} = 1,6$	$\frac{5}{2} = 2,5$
2	$\frac{2,5}{2,5} = 1$	$\frac{2}{3} = 0,6$
3	$\frac{2,5}{2} = 1,2$	$\frac{3}{2,5} = 1,2$
4	$\frac{2}{2} = 1$	$\frac{2,5}{2,5} = 1$
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

A) Se repiten todos excepto los primeros 2

b) Que el ejercicio 3 y 4 se repiten

Actividad N°1

Fecha: 10/09/2015

Nombre

Con el tr... or los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

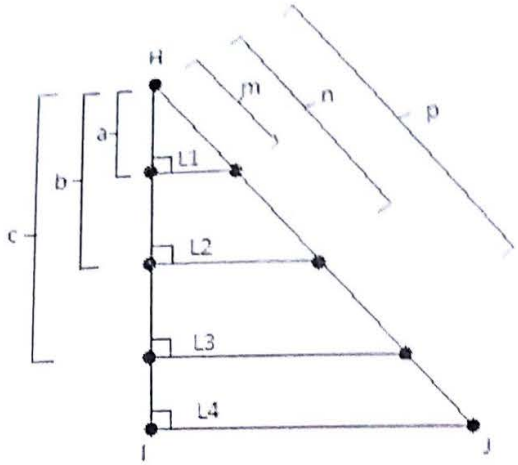


Fig. 1

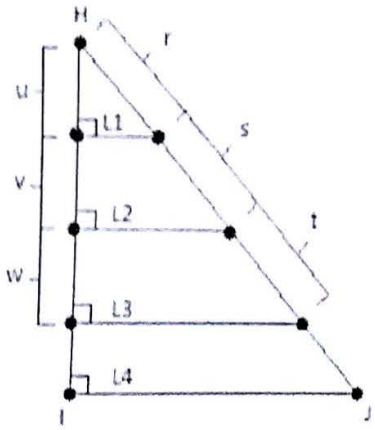


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	m	a	L1	r	u
1	3	4	4	5	4
2	7	5	5,5	2	2,5
3	9	2	7,5	3	2,5
4	11	8,5	9	2,5	2
5	13	10	10	2,5	2
6					

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triangulos N° Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	División hipotenusa $\frac{m}{n}$	División cateto $\frac{a}{b}$
1	$\frac{3}{7} = 0,4$	$\frac{4}{5} = 0,8$
2	$\frac{7}{9} = 0,7$	$\frac{6}{7} = 0,7$
3	$\frac{9}{11} = 0,8$	$\frac{7}{8,5} = 0,8$
4	$\frac{11}{13} = 0,8$	$\frac{8,5}{10} = 0,8$
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

que se repiten muchos resultado

b) ¿Podemos generalizar algo?

por que empiezan con el numero que termino empiezan en el otro ejercicio

3. Tabla N°3: Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto –recta	División hipotenusa-recta
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{L1}$	$\frac{m}{L1}$
1	$\frac{4}{4}=1$	$\frac{3}{4}=0,7$
2	$\frac{5}{5,5}=0,9$	$\frac{7}{5,5}=1,2$
3	$\frac{7}{7,5}=0,9$	$\frac{9}{7,5}=1,2$
4	$\frac{8,5}{9}=0,9$	$\frac{11}{9}=1,2$
5	$\frac{10}{10}=1$	$\frac{13}{10}=1,3$
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

1) que se repite el 0,9

2) que se repite el 1,2

3) no, no saco ninguna conclusion

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	$\frac{4}{2,5} = 1,6$	$\frac{5}{2} = 2,5$
2	$\frac{2,5}{2,5} = 1$	$\frac{2}{3} = 0,6$
3	$\frac{2,5}{2} = 1,2$	$\frac{3}{2,5} = 1,2$
4	$\frac{2}{2} = 1$	$\frac{2,5}{2,5} = 1$
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

A) Se repiten todos exptos los primeros 2

b) que el ejercicio 3 y 4 se repiten

Actividad N°1

Nombre **_Fecha:**_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

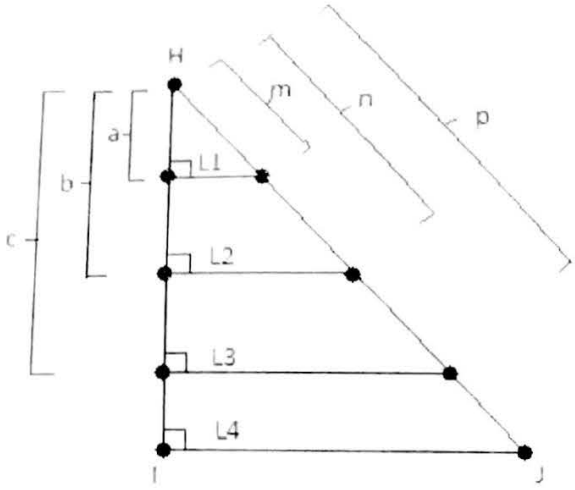


Fig. 1

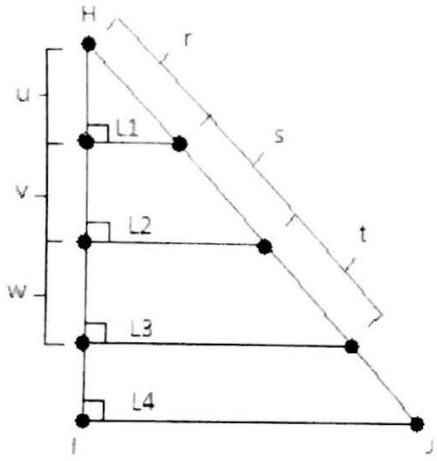


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	m	a	L1	r	u
1	3	4	4	5	4
2	7	5	5.5	2	2,5
3	9	7	7,5	3	2,8
4	11	8.5	9	2,5	2
5	13	10	10	2,5	2
6					

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	$\frac{3}{7} = 0,4$	$\frac{4}{5} = 0,8$
2	$\frac{7}{9} = 0,7$	$\frac{5}{7} = 0,7$
3	$\frac{9}{11} = 0,8$	$\frac{7}{8,5} = 0,8$
4	$\frac{11}{13} = 0,8$	$\frac{8,5}{10} = 0,8$
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

Se repite mucho resultado

b) ¿Podemos generalizar algo?

porque empiezan con el número que termino y empieza en el otro ejemplo

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N° Ejemplo: Ejemplo 1	División cateto –recta $\frac{a}{L1}$	División hipotenusa-recta $\frac{m}{L1}$
1	$\frac{4}{4} = 1$	$\frac{3}{4}$ 0,7
2	$\frac{5}{5,5} = 0,9$	$\frac{7}{5,5} = 1,2$
3	$\frac{7}{7,5} = 0,9$	$\frac{9}{7,5} = 1,2$
4	$\frac{8,5}{9} = 0,9$	$\frac{11}{9} = 1,2$
5	$\frac{10}{10} = 1$	$\frac{13}{10} = 1,3$
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

1) que se repite el 0,9
2) que se repite el 1,2
3) No, no saco ninguna conclusión

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	$\frac{4}{2,5} = 1,6$	$\frac{5}{2} = 2,5$
2	$\frac{2,5}{2,5} = 1,$	$\frac{2}{3} = 0,6$
3	$\frac{2,5}{2} = 1,2$	$\frac{3}{2,5} = 1,2$
4	$\frac{2}{2} = 1$	$\frac{2,5}{2,5} = 1$
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

A) Se repite todo esepto los primeros dos

b) que el ejercicio 3 y 4 se repite

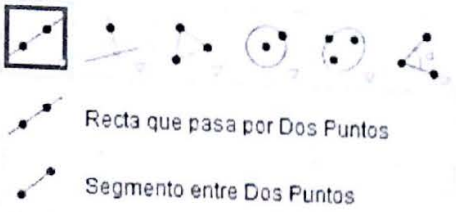
Actividad N°2 con Geogebra

Nombre: _____ **Fecha:** 11/09/15

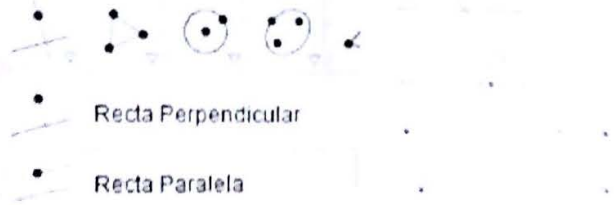
Introducc

- Antes de comenzar con la actividad, debemos seguir los siguientes pasos:

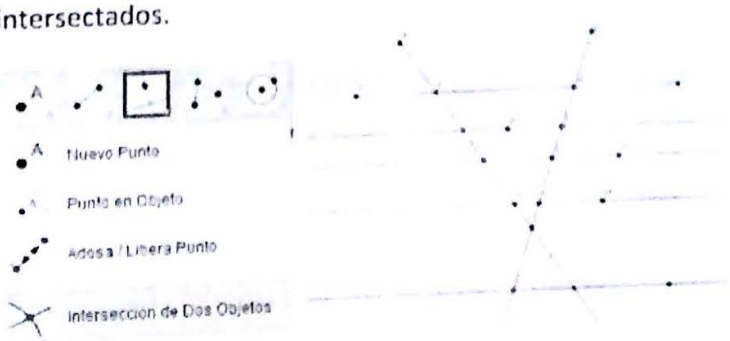
1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).



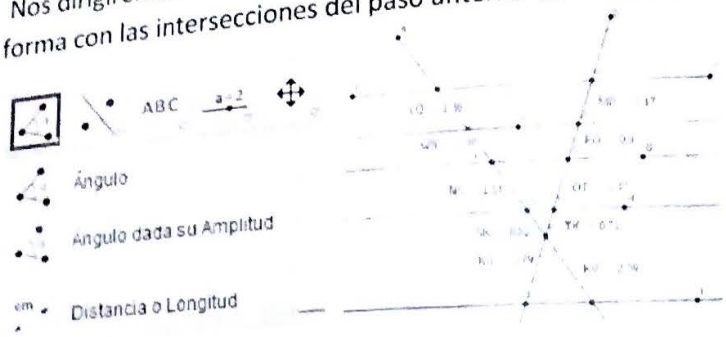
2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).



3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.

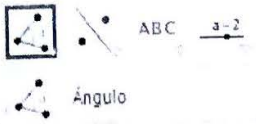


4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción



'ángulo')

se puede identificar 1 triangulo semejante (NJK ~ NRQ)

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

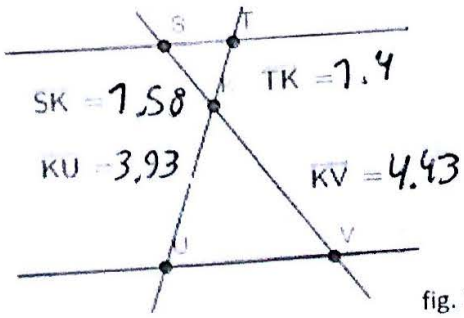


fig. 1

Si, sus resultados son parecidos

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
	2.51	3.16	2.80	2.84

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos conjeturar algo?

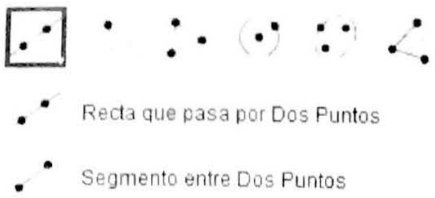
Actividad N°2 con Geogebra

Nombre: Alumno 2. Alex Y Pablo **Fecha:** 11-09-2015

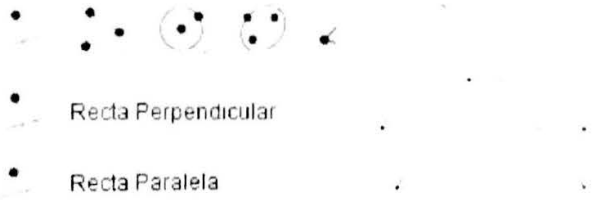
Introducción:

- Antes de comenzar con la actividad, debemos seguir los siguientes pasos:

1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

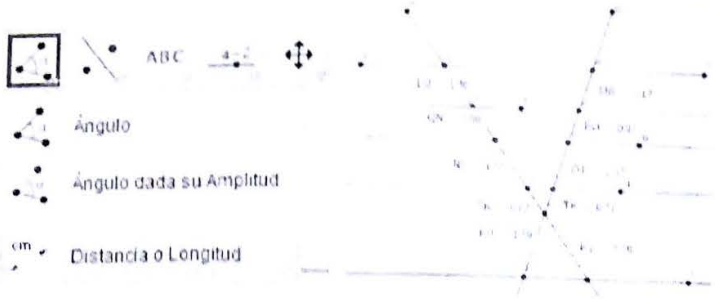


2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).

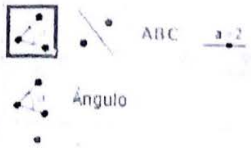


3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' 

)

8 triangulos semejantes

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

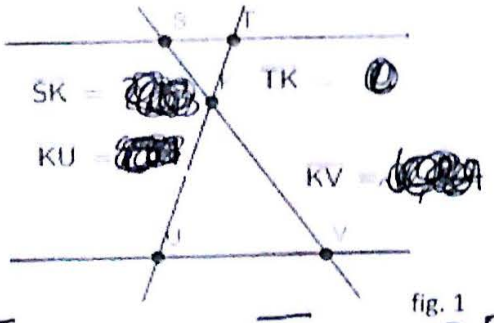


fig. 1

se puede asimular sacando los angulos y 6 triangulos semejantes para que solo queden 2.

$\overline{SK} = 3.17$ $\overline{TK} = 2.95$

$\overline{KU} = 5.73$ $\overline{KV} = 6.14$

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1				
2				
3				
4				
5				
6				

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos conjeturar algo?

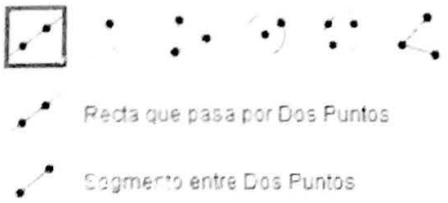
Fecha:_____

Nombre:

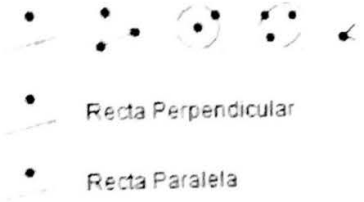
Introducción:

- Antes de comenzar con la actividad, debemos seguir los siguientes pasos:

1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

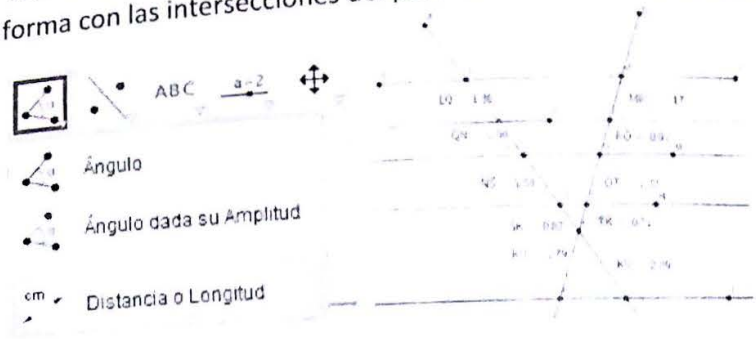


2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).



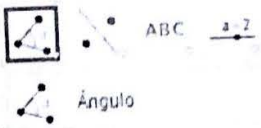
3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción



'ángulo')

2

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

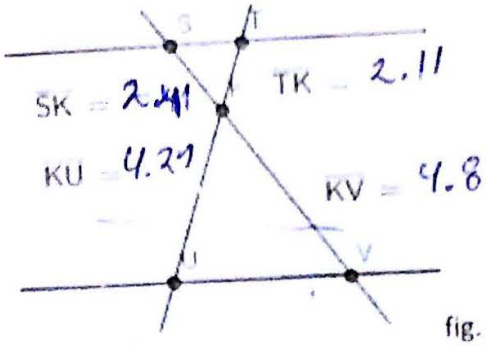


fig. 1

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
	0,54	0,43	0,50	0,50
	0,43	0,57	0,50	0,50
	0,28	0,88	0,50	0,50
	0,24	1,04	0,50	0,50
	0,49	0,51	0,50	0,50
	1,18	0,21	0,50	0,50

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos conjeturar algo?

a) entre $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}}$ y $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}}$ es el mismo resultado "0,5

b) Que son hechos

c) que ocupamos la teoría de thales

Actividad N°2 con Geogebra

_____Fecha:_____

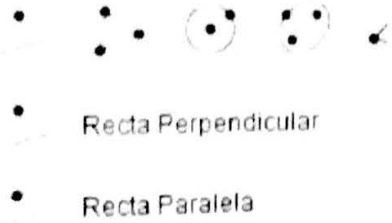
Nombre:

Introducción:

- Antes de comenzar con la actividad, debemos seguir los siguientes pasos:

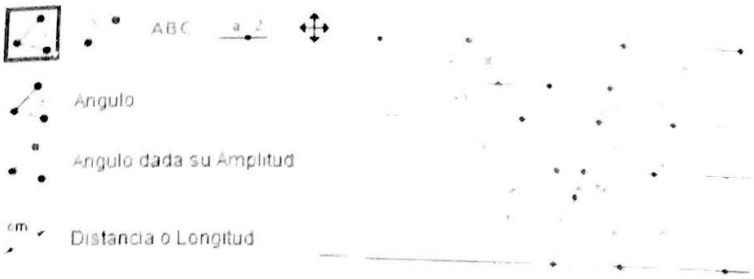
1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).



3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' 

)

4 Triangulos semejantes

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

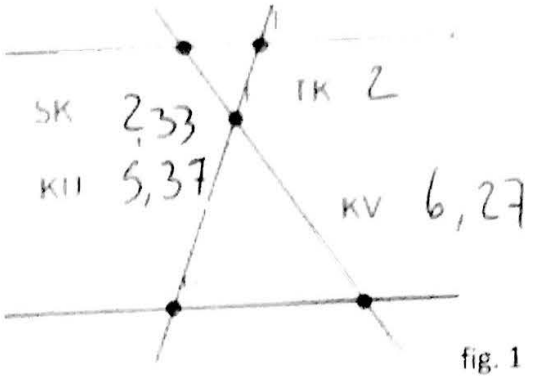


fig. 1

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos conjeturar algo?

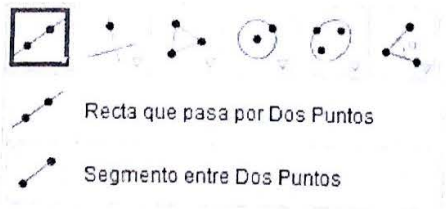
ɔra

Nombre: Fecha: 11/09/15

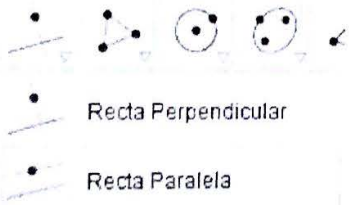
Introducción:

- Antes de comenzar con la actividad, debemos seguir los siguientes pasos:

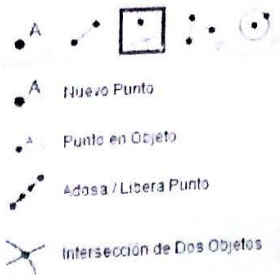
1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).



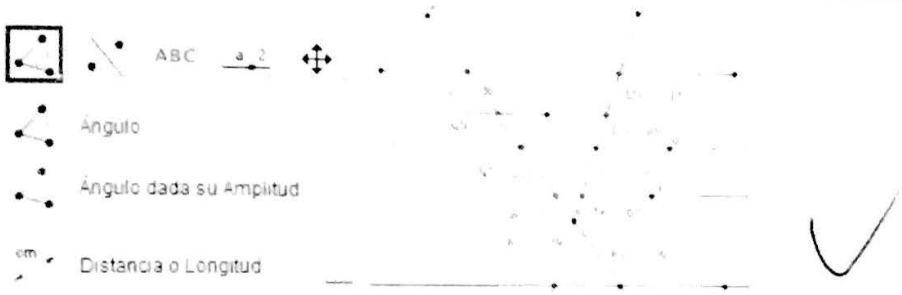
2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).



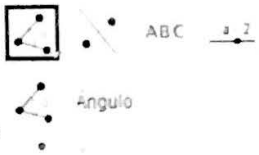
3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.



4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' 

)

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

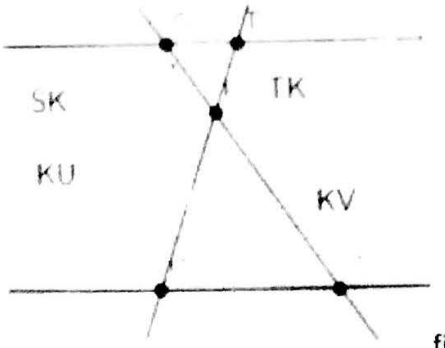


fig. 1

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos conjeturar algo?

Actividad N°2 con Geogebra

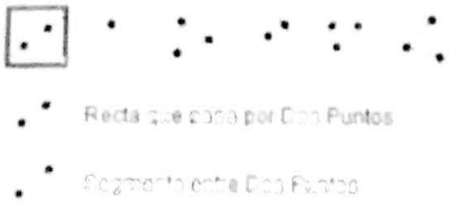
Fecha:

Nombre:

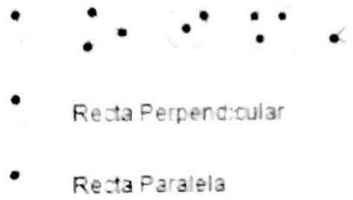
Introducción

- Antes de comenzar con la actividad debemos seguir los siguientes pasos

1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre si) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas)

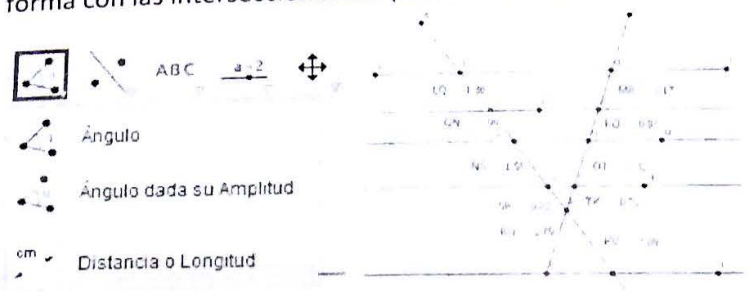


2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).

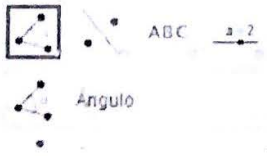


3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' 

)

4 Angulos iguales

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

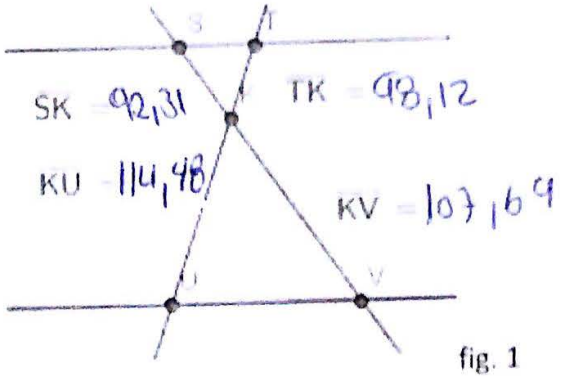


fig. 1

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
	67.72÷12.14= 0.1792675223	82.56÷67.2= 0.1228571428	12.14÷67.2= 0.1806547619	82.56÷67.72= 1.219137625

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?

b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?

c) ¿podemos conjeturar algo?

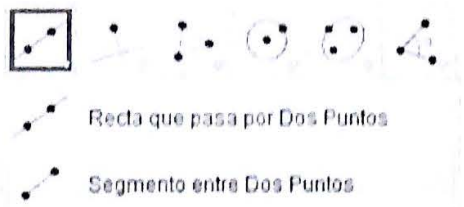
Actividad N°2 con Geogebra

Nombre: _____ **Fecha:** _____

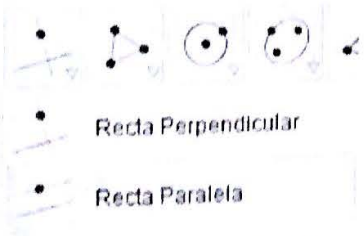
Introducción:

- Antes de comenzar con la actividad, debemos seguir los siguientes pasos:

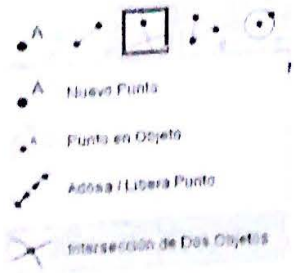
1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).



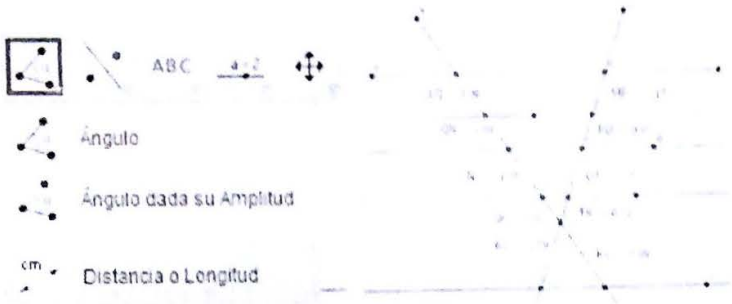
2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).



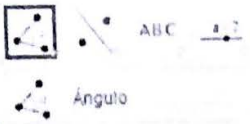
3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.



4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' 

)

2 triangulos

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

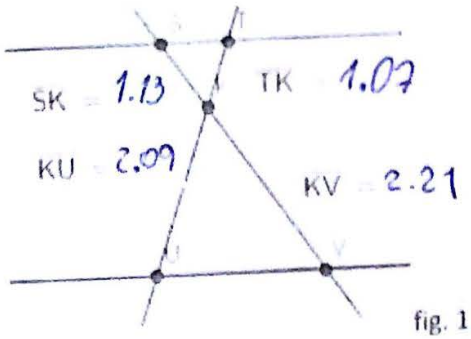


fig. 1

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberas completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{SK}{KU}$ =	Cociente de la forma $\frac{TK}{KY}$ =	Cociente de la forma $\frac{SK}{KY}$ =	Cociente de la forma $\frac{TK}{KU}$ =
1	0.54	0.48	0.51	0.51
2	0.76	0.68	0.71	0.72
3	0.67	0.60	0.63	0.64
4	0.98	1.02	1.08	0.93
5	0.21	0.22	0.24	[illegible]
6	0.83	0.85	0.91	1.75

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos conjeturar algo?

A) todos son menor que 2 y mayor que 0

b) son todos los medidos en el mismo Rango

c) todos son menor que 2 y mayor que 0

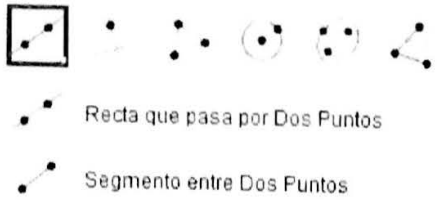
Actividad N°2 con G...

Nombre:_ Fecha: Viernes 11 Sep.

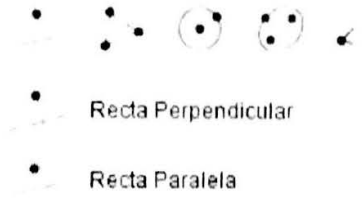
Introducción.

- Antes de comenzar con la actividad, debemos seguir los siguientes pasos:

1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

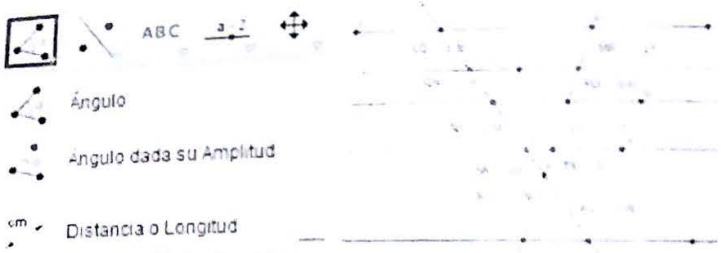


2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).

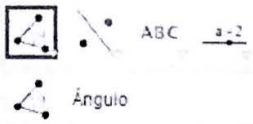


3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' 

) 4

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

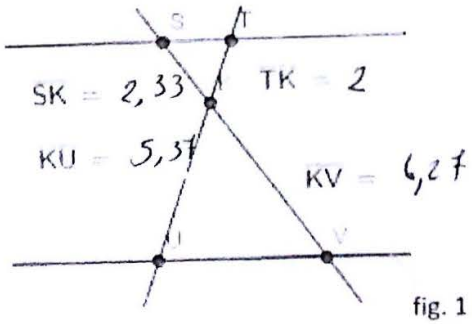


fig. 1

es como el Tercer ejemplo que vimos en clases.

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{SK}{KU}$ =	Cociente de la forma $\frac{TK}{KU}$ =	Cociente de la forma $\frac{SK}{KV}$ =	Cociente de la forma $\frac{TK}{KU}$ =
1	2,33 : 5,37 0,43	2 : 6,27 0,31	2,33 : 6,27 0,37	2 : 5,37 0,37
2	2,35 : 10,28 0,22	3,81 : 6,35 0,6	2,35 : 6,35 0,37	3,81 : 10,28 0,37
3	1,95 : 2,02 0,96	0,76 : 5,24 0,14	1,95 : 5,24 0,37	0,76 : 2,02 0,37
4	1,29 : 3,9	1,42 : 3,49	1,29 : 3,49	1,42 : 3,9
5	1,66 : 2,35	0,88 : 4,49	1,66 : 4,49	0,88 : 2,35
6	0,75 : 5,94	2,21 : 2,03	0,75 : 2,03	2,21 : 5,94

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos conjeturar algo?

(a) Que son bajo cero, que los cocientes $\frac{SK}{KV}$, $\frac{TK}{KU}$ de la 1era y 2segunda figura dan 0,37

b) -

c) Que todos los que sacamos dan bajo 0.

Actividad N°2 con Geogebra

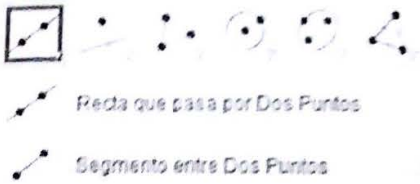
Fecha: 11-9

Nombre:

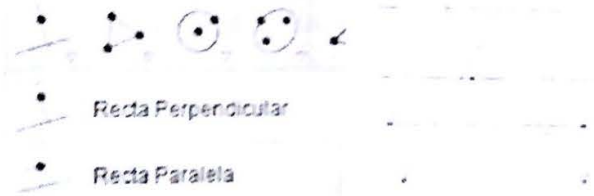
Introduccion:

- Antes de comenzar con la actividad, debemos seguir los siguientes pasos:

1) Estando en el programa geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

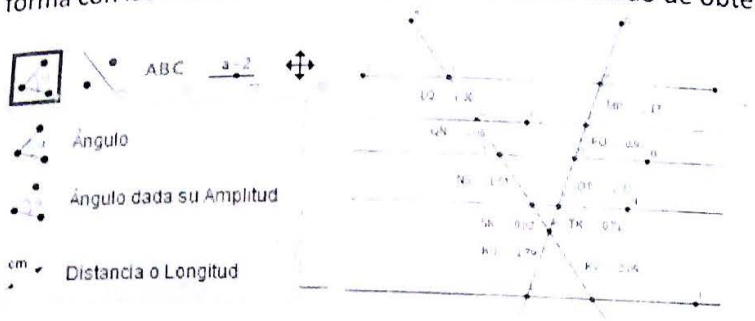


2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela' en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen).



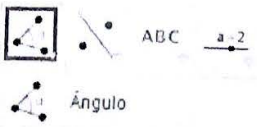
3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados.

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.



- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad:

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? (te puedes apoyar con la opción 'ángulo')



Todos son semejantes por la razon angulo, angulo angulo

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

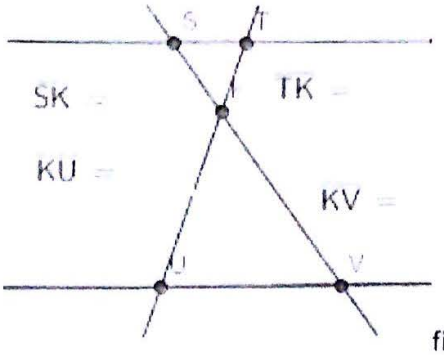


fig. 1

si, porque tenemos rectas paralelas cortadas por dos transversales

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 1', donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos)

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
	$\frac{3,58}{5,77} = 962$	$\frac{4,12}{5,02} = 992$	$\frac{3,58}{5,02} = 971$	$\frac{4,12}{5,77} = 973$
	$\frac{2.6}{7.49} = 0.34$	$\frac{5.35}{3.64} = 1,57$	$\frac{2.6}{3.64} = 0,71$	$\frac{5.35}{7.49} = 0.71$
	$\frac{1.78}{6.86} = 0.25$	$\frac{4.7}{2.5} = 1.96$	$\frac{1.78}{2.5} = 0.71$	$\frac{4.9}{6.86} = 0.71$
	$\frac{4.02}{6.27} = 0.64$	$\frac{4.44}{5.63} = 0.78$	$\frac{4.02}{5.63} = 0.71$	$\frac{4.44}{6.21} = 0.71$

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos conjeturar algo?

Desarrollo

a) La mayoría son menos que uno menos los que son mayor

b) Que hay un resultado en común que es 0.71

c) que $\frac{SK}{KV} = \frac{TK}{KU} = 0,71$ dan el mismo resultado

Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Control 2 (C2)

En el siguiente anexo se muestran los Pre-Test realizados a los Estudiantes De Segundo Año De Enseñanza Media pertenecientes al Instituto Marítimo De Valparaíso, Curso Experimental (C2).

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED HISPANOAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - HICE

Guía ejercitación

24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

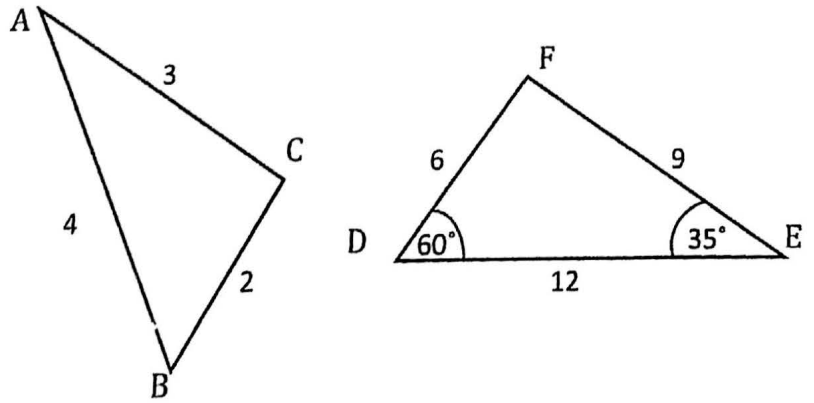
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No	0,5
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	0.5
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	0.5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.)	$m = \frac{9 \cdot 8}{12} = \frac{72}{12} = 6$	$m=6$	2.5
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	$3 \cdot (y-5) = 12 \cdot 8$ $3y - 15 = 96$	$3y = 96+15$ $y = \frac{111}{3}$	$y=37$ 2.5
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	$a = \frac{34 \cdot 4,5}{0,2} = \frac{153}{0,2}$	$153 : 0,2$ $1530 : 2 = 765$	$765 = a$
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)			

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)

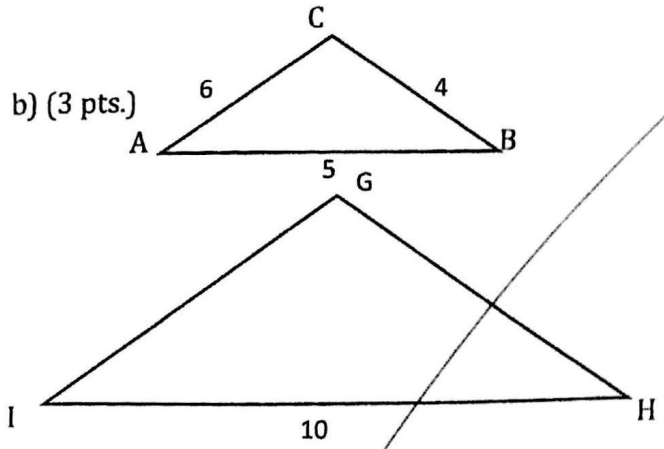


RESP: Si son semejantes Porque sus lados son iguales y estan en la Razon de 1:3

3

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)

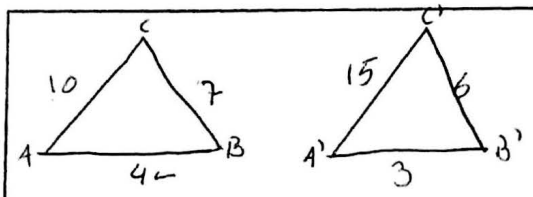


RESP: No se puede saber ya que en el segundo triangulo solo da la medida de un lado.

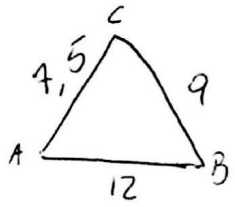
Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



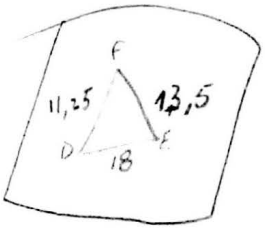
b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



$DE = \frac{12 \cdot 3}{2} = \frac{36}{2} = 18$

$\frac{7,5}{DE} = \frac{12}{18}$

$\frac{7,5 \cdot 18}{12} = \frac{135}{12} = 11,25$



$\frac{12}{18} = \frac{9}{EF}$ $\frac{18 \cdot 9}{12} = \frac{162}{12} = 13,5$

3

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

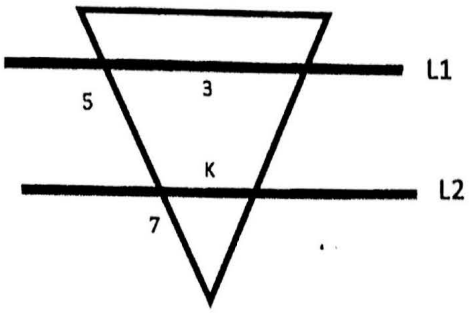


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

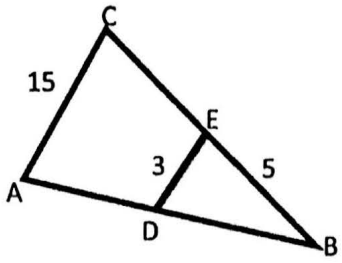


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

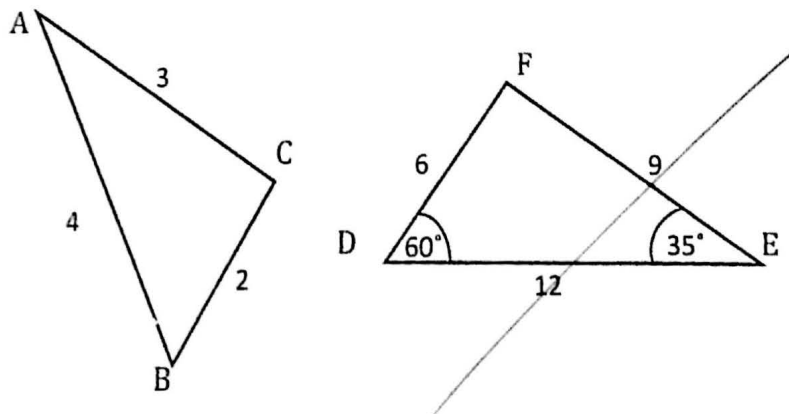
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

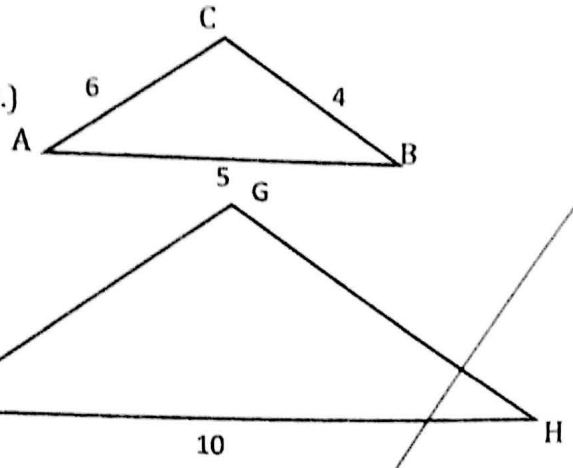
a) (3 pts.)



RESP:

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

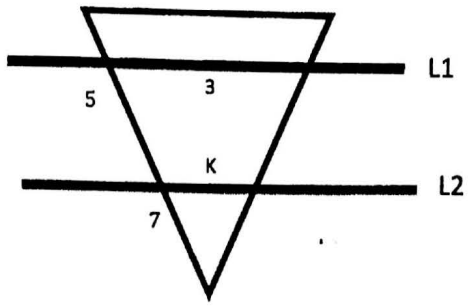


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

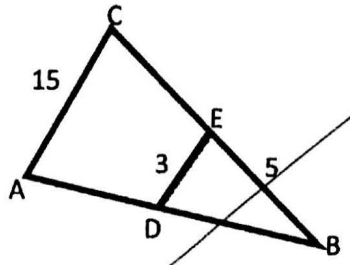


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre: (

Ítem Nº1: Completar.

Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.

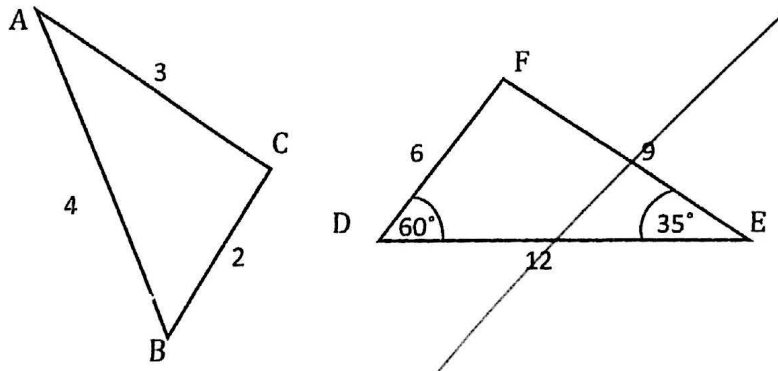
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

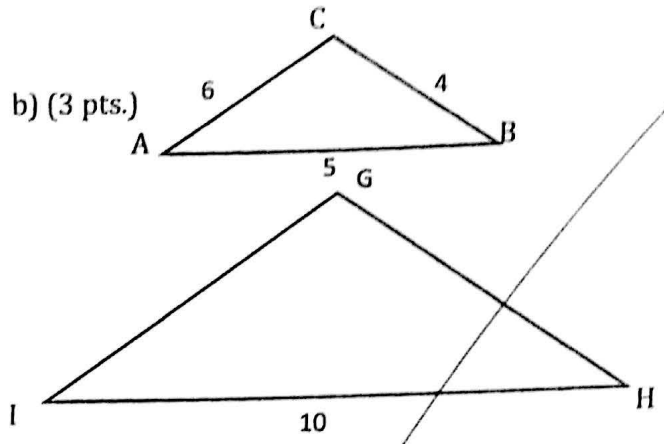
a) (3 pts.)



RESP:

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

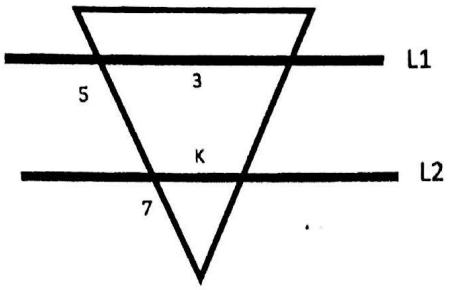


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

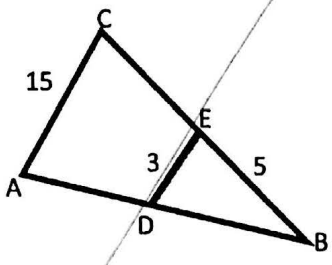


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

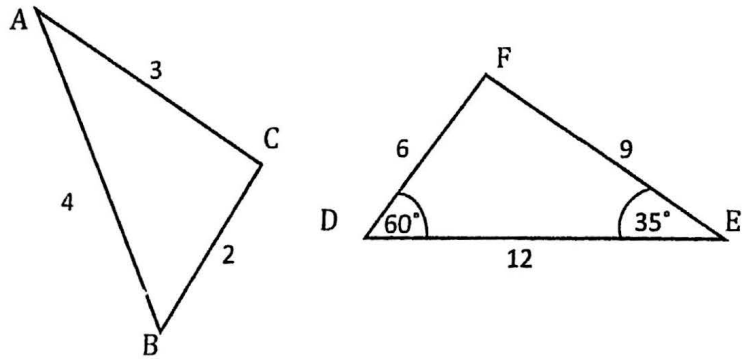
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

2.5

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)	12m = 72 / 2m = 6 2.5
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	3y
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



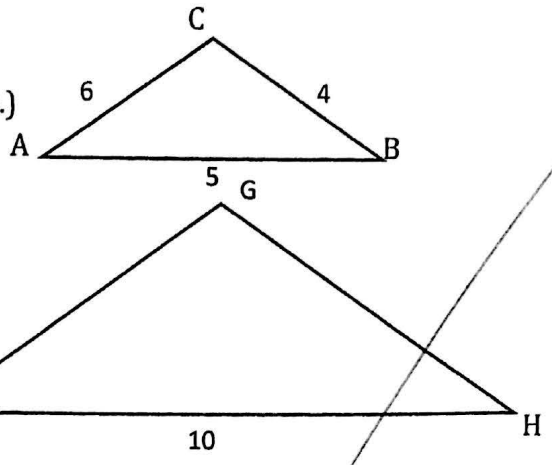
RESP: son semejantes porque estan 1 es A 3

$\frac{2}{6}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{4}{12}$

3

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

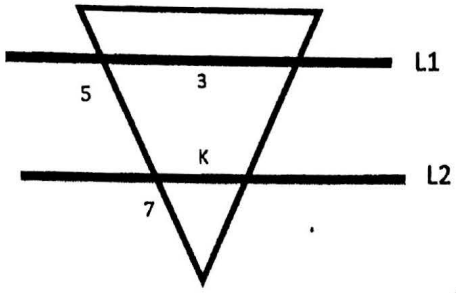


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

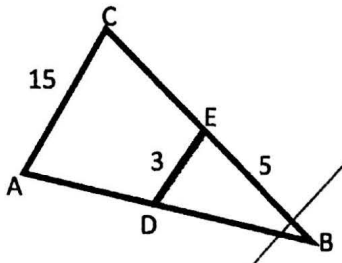


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación

24/09/2015

Nombre

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

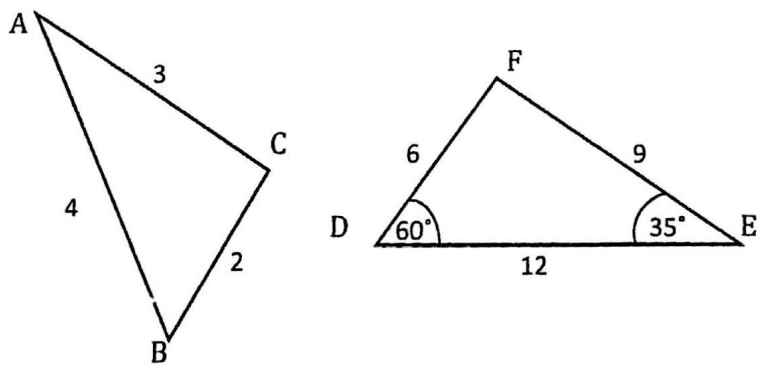
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

2,5

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)	12 m = 72 −2 m = 6 2.5
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	3y
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)

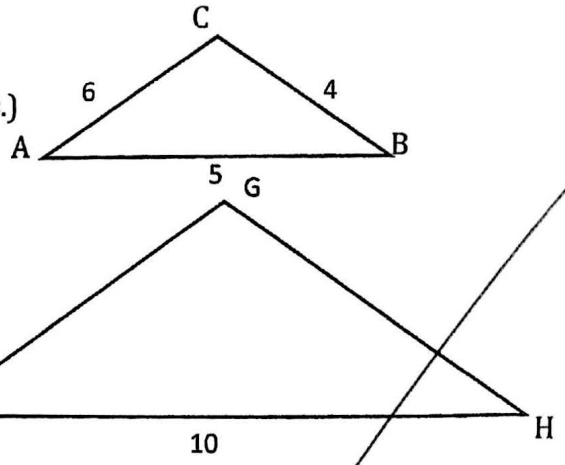


RESP:
Son semejante
Porque estan 1 a 3

$\frac{2}{6}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{4}{12}$

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

No son semejantes porque no tiene todos los lados con datos

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

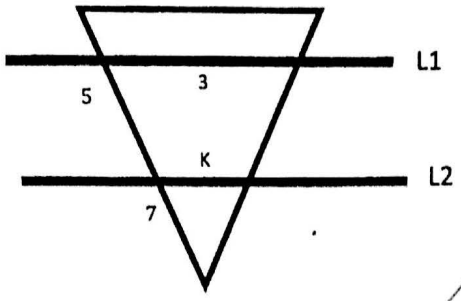


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

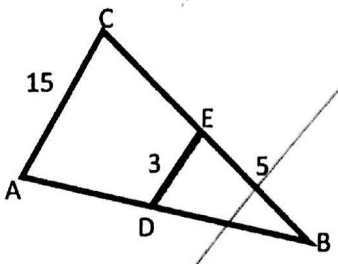


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación

24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

2

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No	No cumple como proporción X 0.5
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	No cumple como proporción X 0.5
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	Porque es 1 ; 4 X 0.5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	No	No cumple como proporción X 0.5

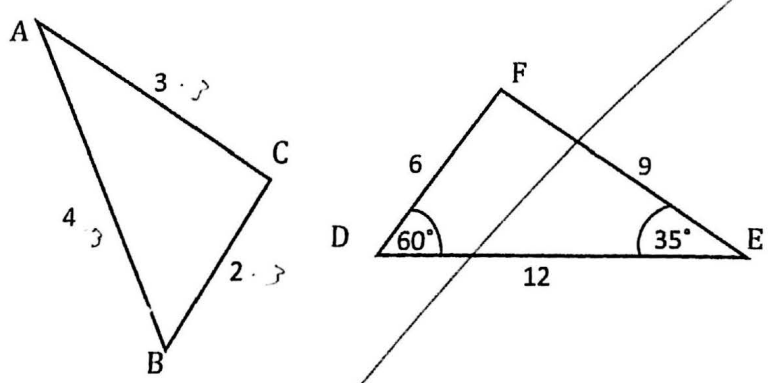
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

5

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.) $\frac{72}{12} = \frac{12m}{12}$ $6 = m$ $\boxed{6 = m}$	2.5
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.) $96 = (3y - 15)$ $96 + 15 = 3y$ $\frac{111}{3} = \frac{3y}{3}$ $\boxed{37 = y}$	2.5
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

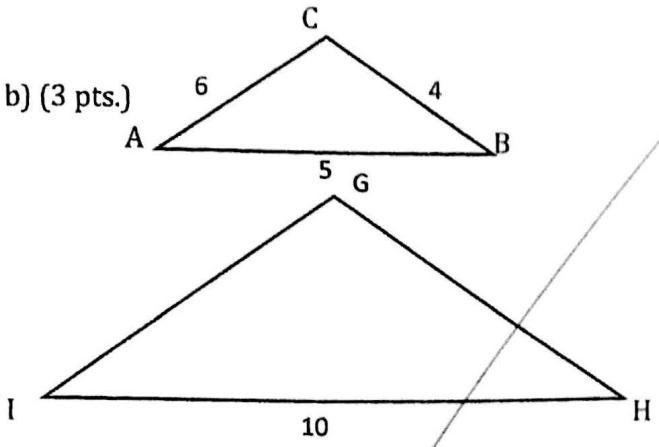
a) (3 pts.)



RESP:

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)

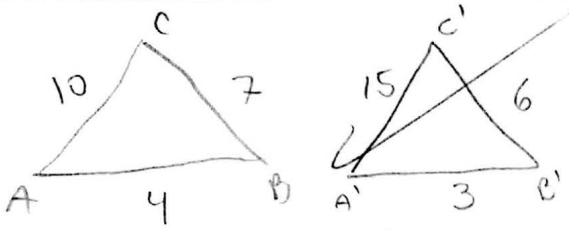


RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



No, porque no cumple como proporción

2

Razon?

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

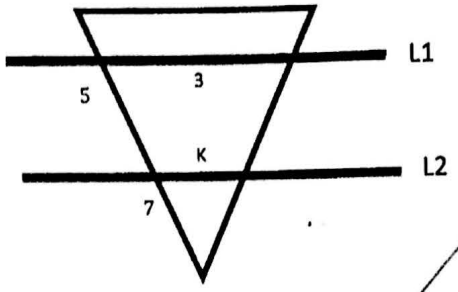


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

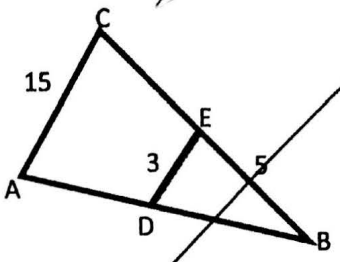


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

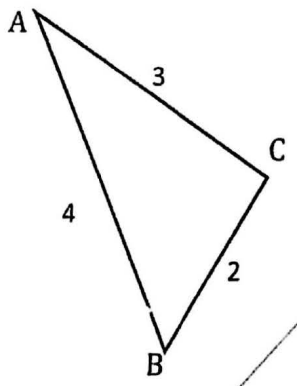
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

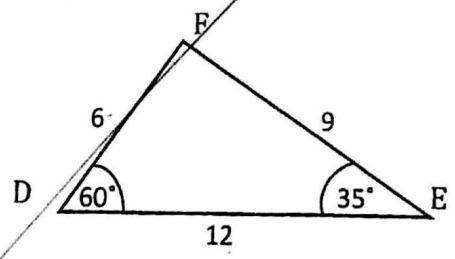
a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



No

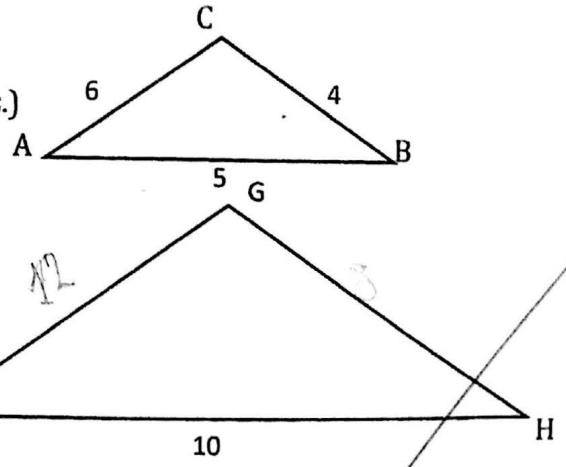


RESP: No son semejantes

SEP

Scanned by CamScanner

b) (3 pts.)

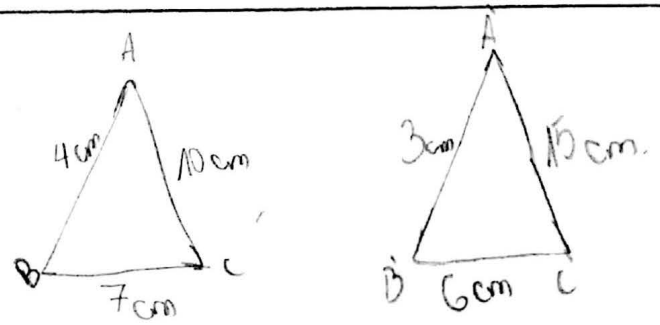


RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

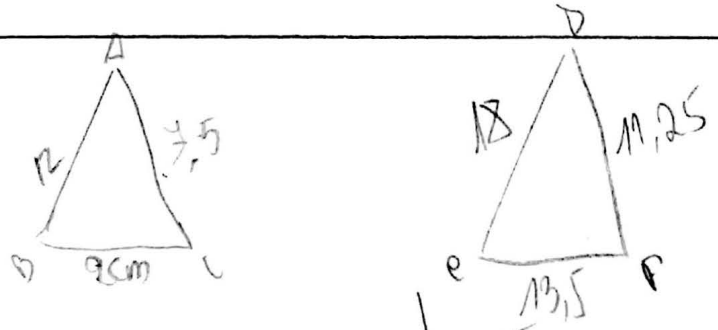


No entrega mayor información sobre los angulos.

No son semejantes

No tiene lados iguales

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



Razon

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

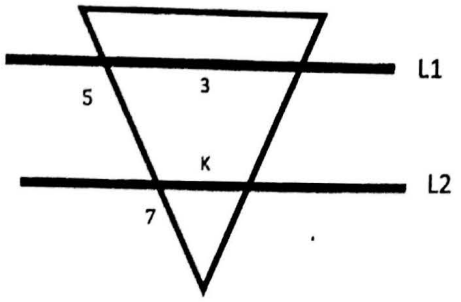


Fig. 1

$\frac{5}{7} = \frac{3}{K}$ $5K = 21$ $K = \frac{21}{5}$ $K = 4{,}2$

b) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

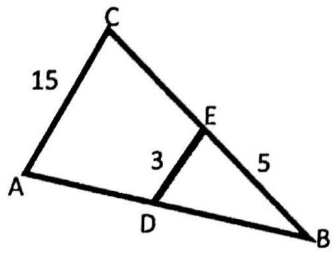


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt. de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANO AMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación

24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

3.5

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	no	multiplicado cruzado no da 1
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	no	no da lo mismo cruzado no da 1
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	si	0.5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	no	por ser cruzado no da 1

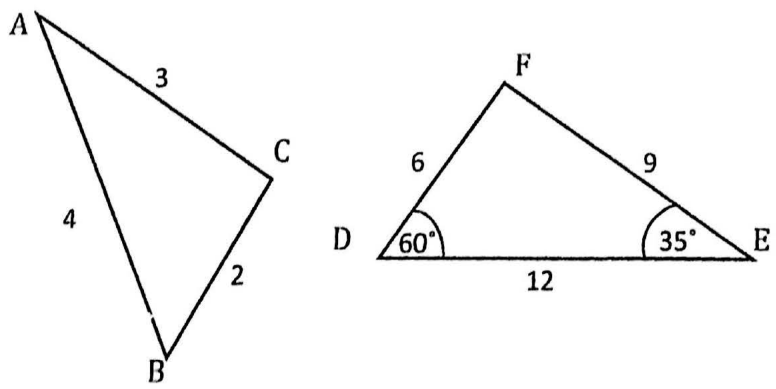
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

4

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.) m $9 \times 8 = \frac{78}{12} = \frac{6}{1}$	2
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.) $8 \times 12 = \frac{96}{3} = \frac{32}{1} - 5 = \frac{27}{1}$	
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.) $A = \frac{34}{4,6}$ $\frac{15614}{02} = 782$	2
d) $\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.) $\frac{6}{10}$	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



RESP: si lo es

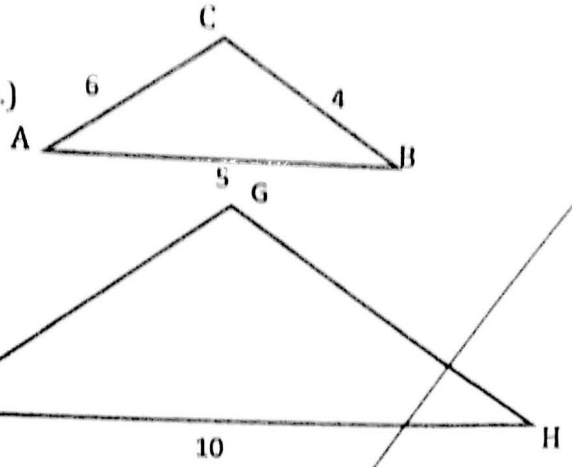
$\frac{1}{3}$

1

razon?

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

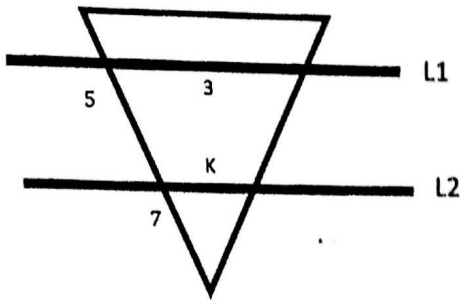


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

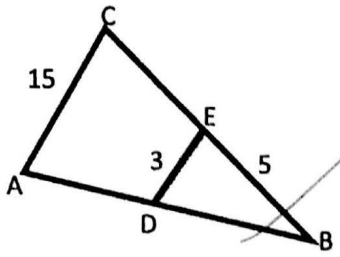


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

0.5

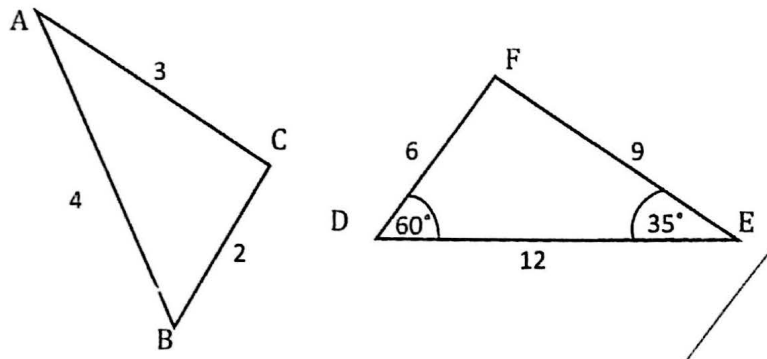
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		0.6
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	S; ✓	0.5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

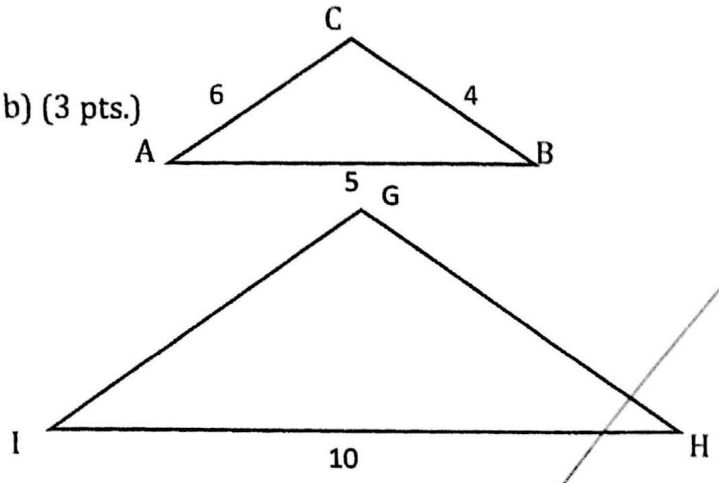
a) (3 pts.)



RESP:

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

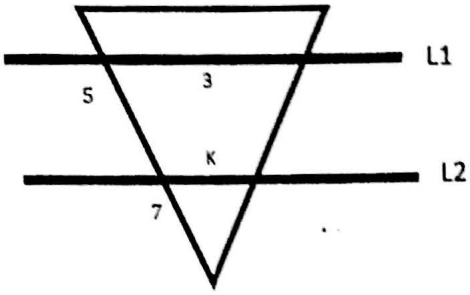


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

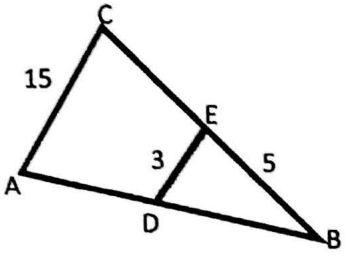


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

1,75 + 1,75 = 3,50

8,25 + 8,25 = 16,50

2

Un poste proyectara una sombra de 16,50 mt.

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

24/09/2015

Guía ejercitación

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

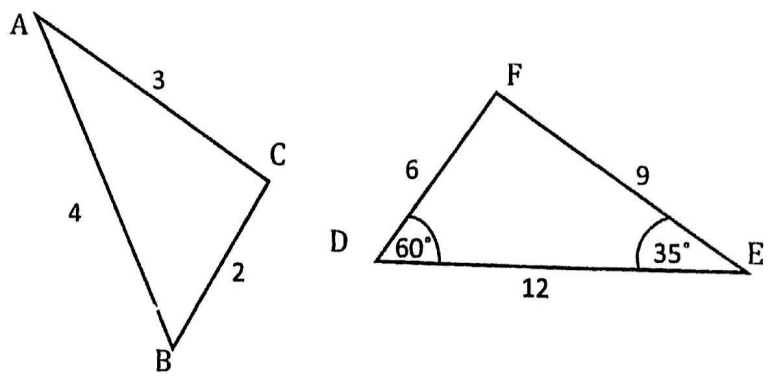
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	Si	
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	Si	

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)	
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	3y
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)

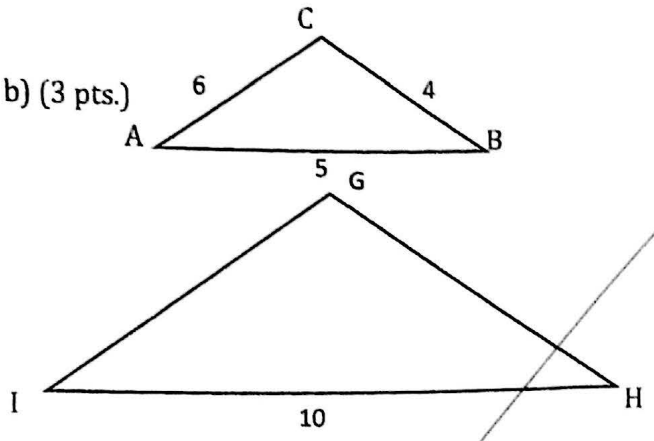


RESP:
Son semejantes porque
1 es a 3

$\frac{2}{6}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{4}{12}$

3

b) (3 pts.)



RESP:
no son semejantes ya que no tiene todos sus lados con datos.

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)
Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$:$\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

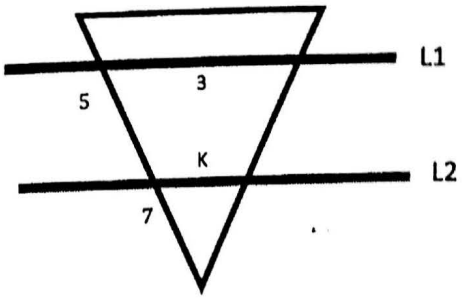


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

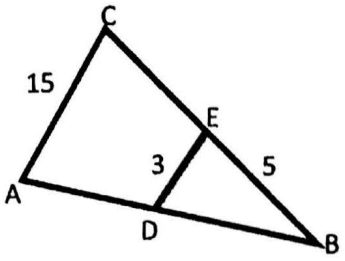


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO
COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE
COLEGIOS ESPAÑOLES S - RICE

Guía ejercitación

24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.

Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.

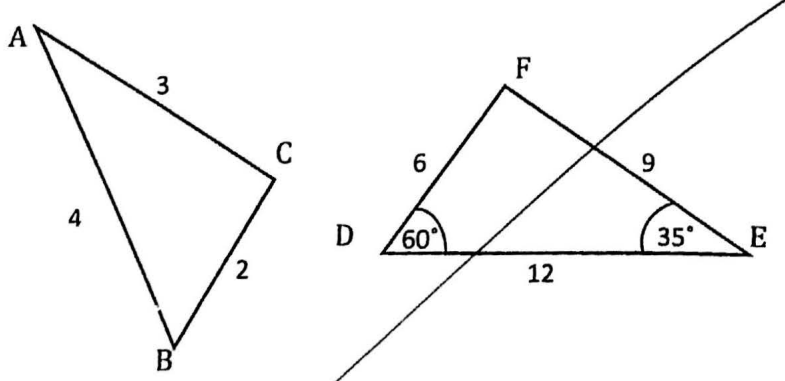
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

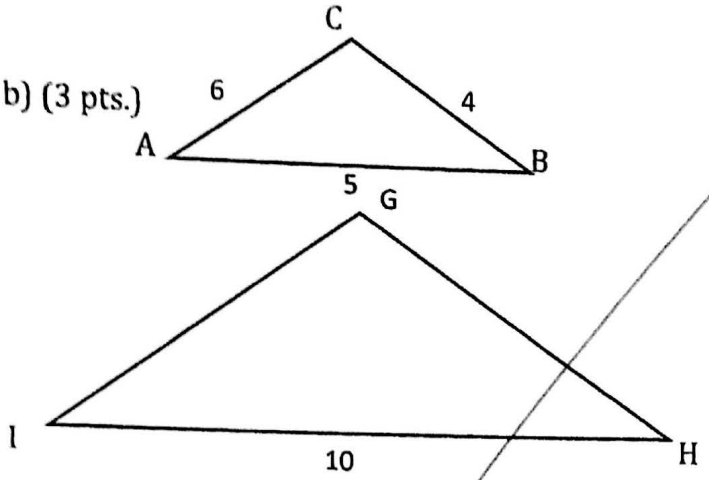
a) (3 pts.)



RESP:

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

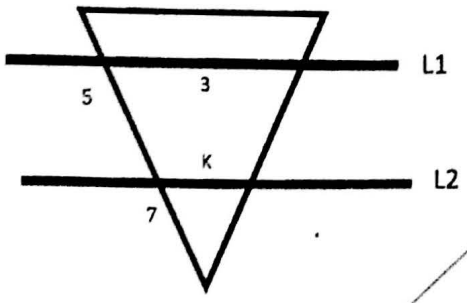


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

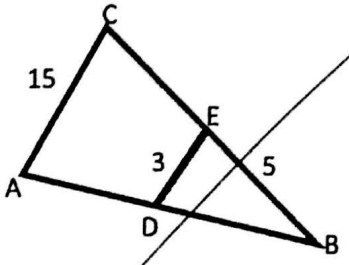


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

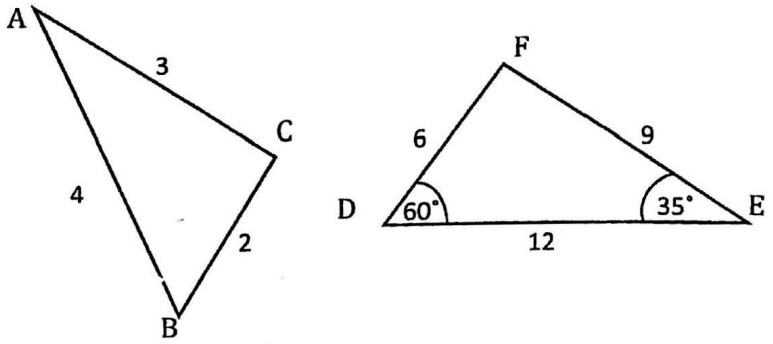
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.) $m = \frac{12 \cdot 8}{9} = 10,6$	
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.) $\frac{8 \cdot 12}{3(y-5)} = \frac{96}{3y-15} =$	
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.) $\frac{34 \cdot 4,6}{0,2}$ 782	2
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

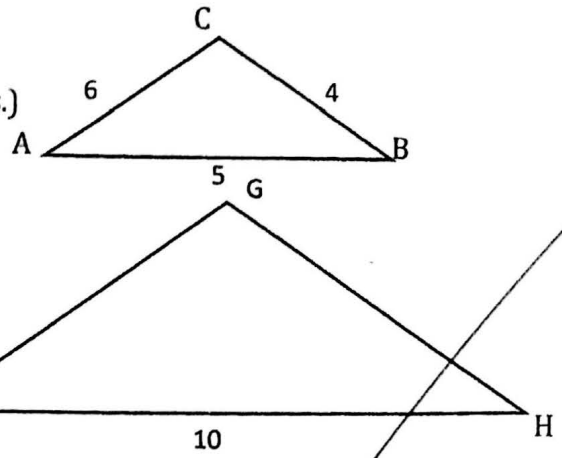
a) (3 pts.)



RESP: Son semejantes porque los numeros pudieron caer en los otros

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)

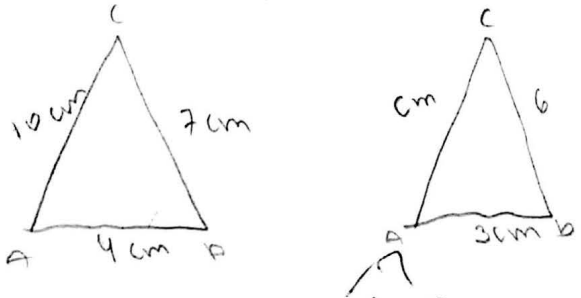


RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

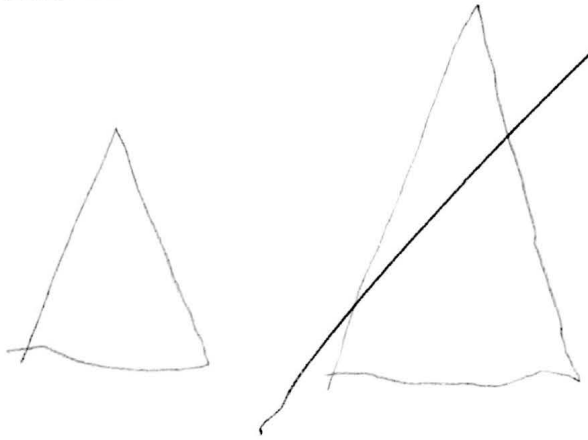


no son semejantes

Razon?

2P

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

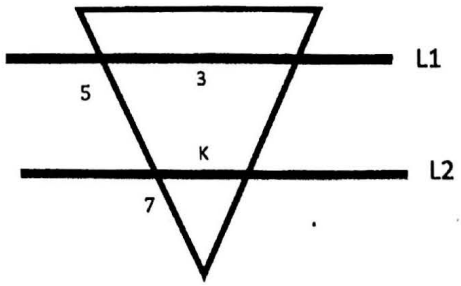


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

$\frac{15 \cdot 3}{5} = \frac{45}{5} = 9$

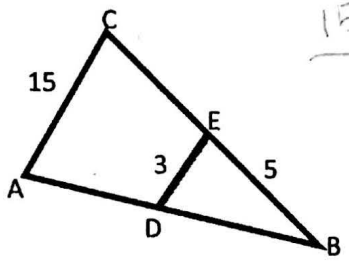
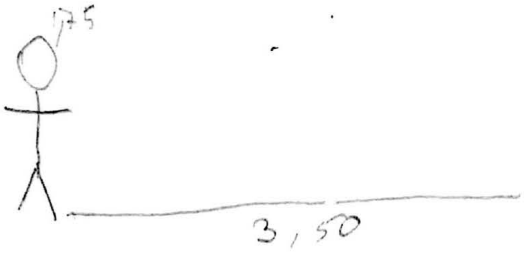


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)



b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO
COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RE.E.

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

4

	Si o no	Justificación	
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	Son distintas razones	1
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	No son equivalentes	1
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	Es la razón 1 es a 2	1
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{8}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	No son proporcionales	1

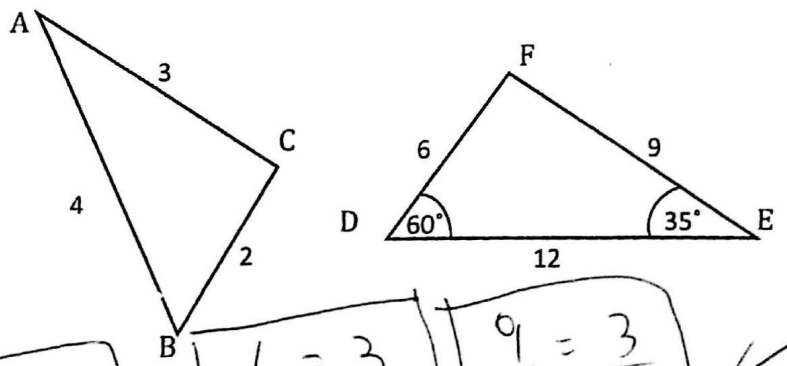
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

2

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)	$9 \cdot 8 = \frac{72}{12} = 6$	2
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)		
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	$34 \cdot 4,6 =$	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)		

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



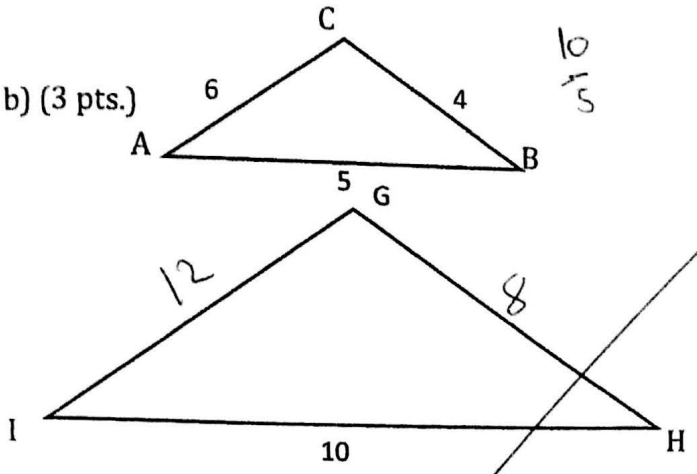
RESP:
Son proporcionales porque todos sos lados son equivalente

2

$\frac{12}{4} = \frac{3}{1}$ $\frac{6}{2} = \frac{3}{1}$ $\frac{9}{3} = \frac{3}{1}$

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



$\frac{10}{5}$

RESP:

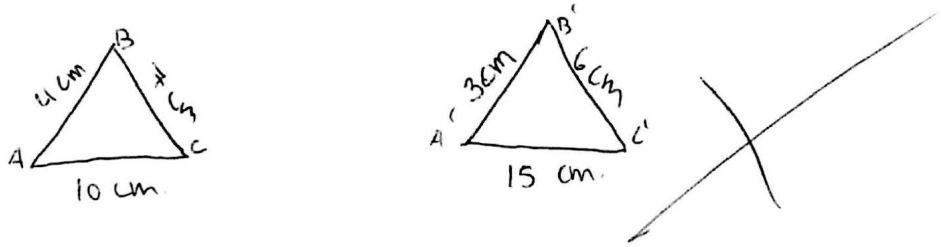
Es la razón $\frac{1}{2}$

Son semejantes.

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

3 5 · 7 = 35/5

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

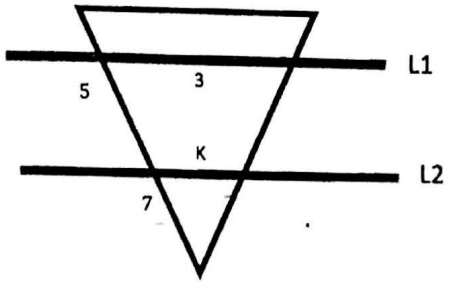


Fig. 1

$\frac{3}{5} = \frac{7}{K} = \frac{35}{3} = 7$

b) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

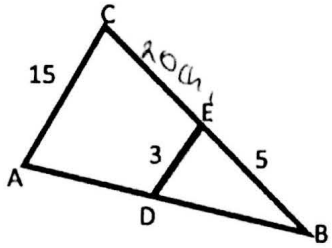


Fig. 2

$\frac{15}{3} = \frac{x}{5} = \frac{75}{3} = 25$

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

$\frac{1,75mt}{3,50mt} = \frac{8,25mt}{x}$

$28,8750 : 1,75 = ?$

$\frac{8,25 \cdot 3,50}{000}$
4125
2475
28,875,0

1

b) Un edificio de 95 mt. de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

$\frac{95mt}{6,5mt} = \frac{x}{11,60mt} = \frac{1102}{6,5} = 1,69mt$

2

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

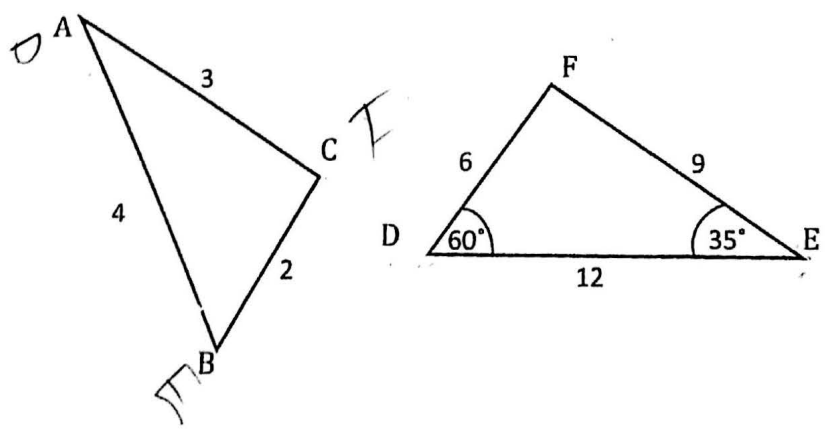
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.) $9 \cdot 8 = 72$ $72 : 12 = 6$ $m = 6$	2
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.) $8 \cdot 12 = 96$ $96 : 5 = 19,2$	$3 \cdot (y-5) = 3 \cdot 5 + 3 \cdot y$ $15 = 3y$ $y = 15 : 3 = 5$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



RESP: Son semejante con la razon 1/3 ?

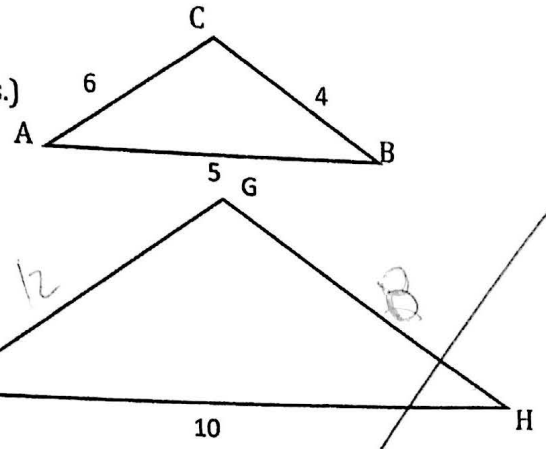
Las razones

1

SEP

Scanned by CamScanner

b) (3 pts.)

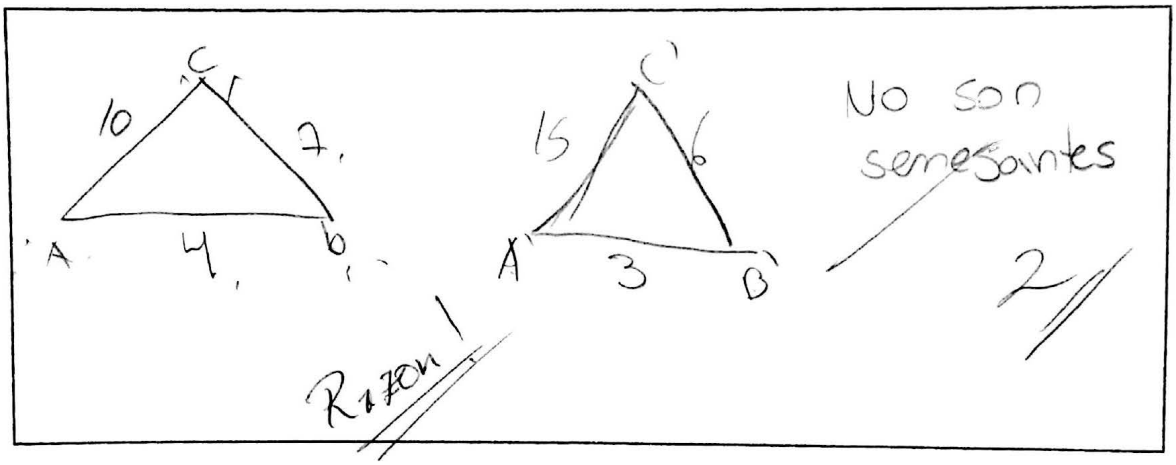


RESP:

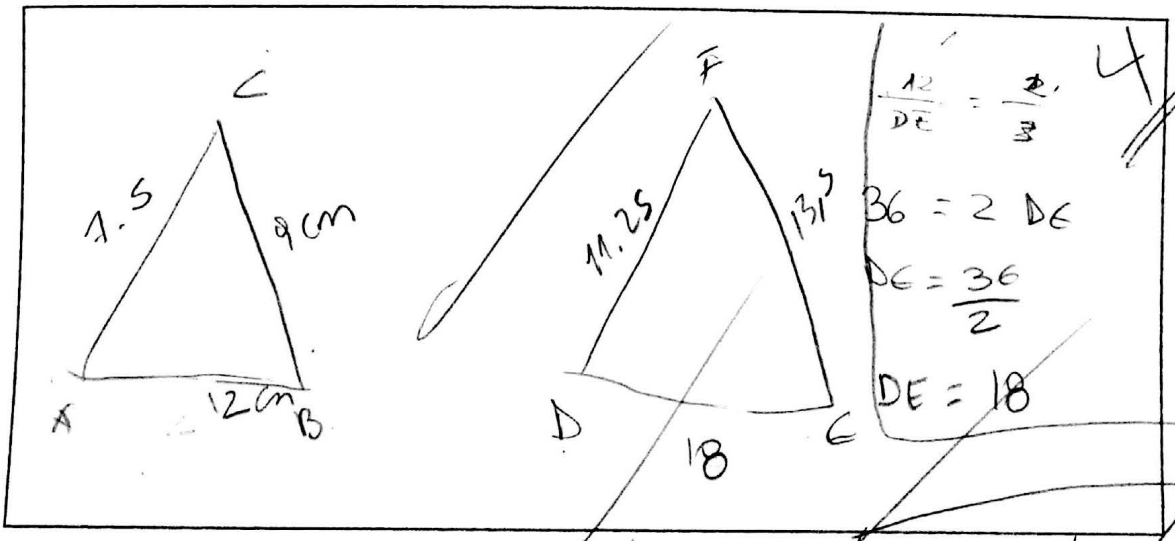
Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



$\frac{7.5}{DF} = \frac{2}{3}$ | 22.5 = DF 2 | DF = 22.5 − 11.25 | $\frac{9}{EF} = \frac{2}{3}$ | 27 = 2EF | EF = 27 ÷ 3,5

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

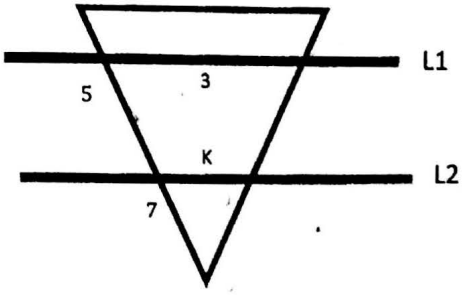


Fig. 1

$\frac{3}{5} = \frac{?}{K} = \frac{35}{3} = 2$

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

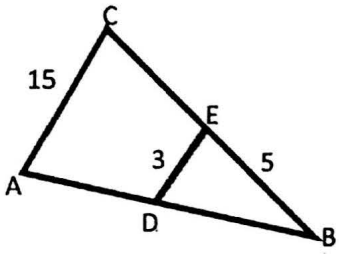


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación

24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: completar.

Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

4

	Si o no	Justificación	
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	Se multiplican cruzado no da.	1
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	no son equivalentes	1
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Sí	extrazon 1 es a 2.	1
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	No son proporcionales.	1

Ítem Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

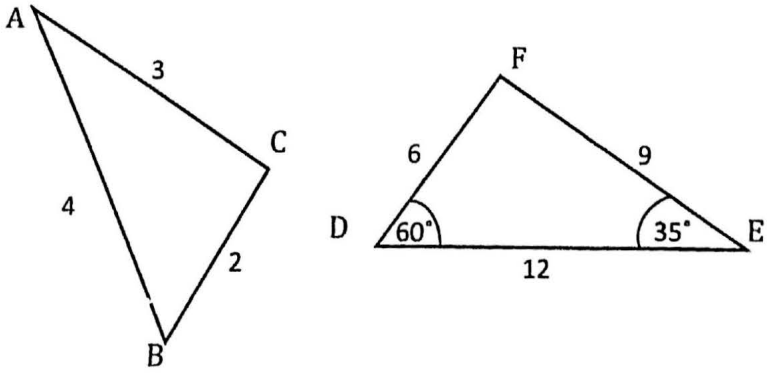
2

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.)	$9 \cdot 8 = \frac{72}{12} = 6$ 2
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



RESP:

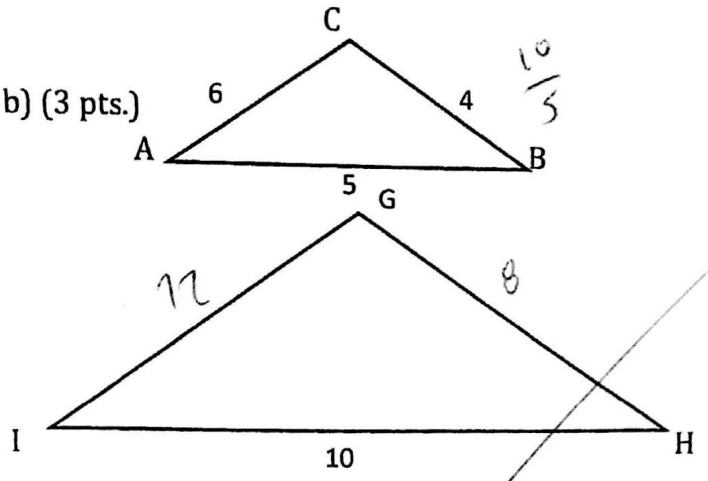
Son proporcionales porque todos sus lados son equivalentes.

$\frac{12}{9} = \frac{3}{1}$ $\frac{6}{2} = \frac{3}{1}$ $\frac{9}{3} = \frac{3}{1}$

2

SEP HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

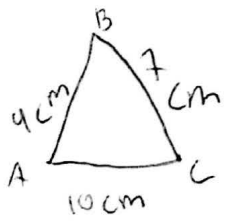
es la razon $\frac{1}{2}$

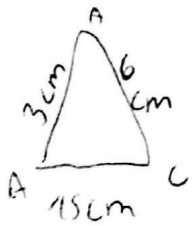
Son semejantes

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)





b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

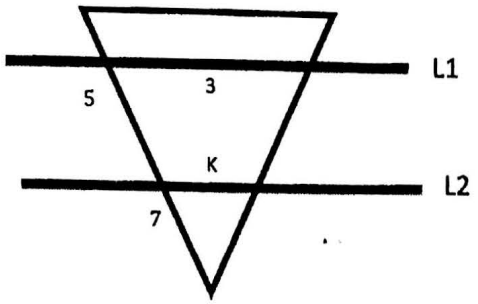


Fig. 1

$\frac{3}{5} = \frac{7}{K} = \frac{35}{3} = 7$

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

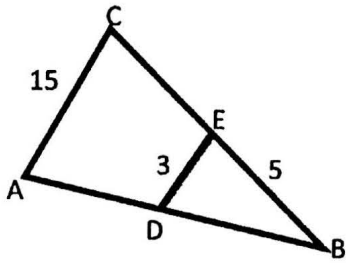


Fig. 2

$\frac{15}{3} = \frac{x}{5} = \frac{75}{3} = 25$

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

$\frac{95\,mt}{6,5\,mt} = \frac{x}{11,60\,mt} = \frac{11,02}{6,5} = 1,69\,mt$

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

24/09/2015

Guía ejercitación

Nombre

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

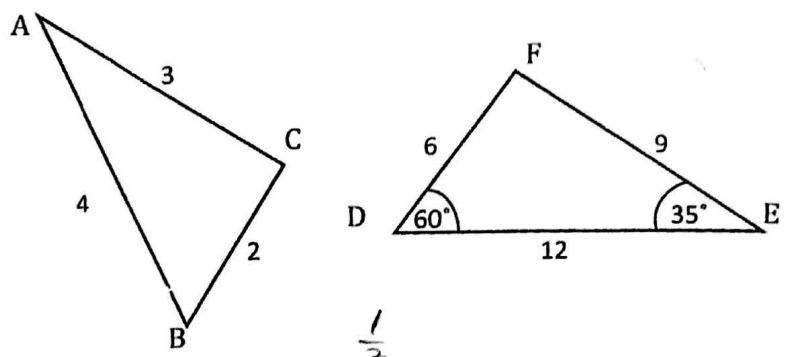
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.)	$12m = \frac{72}{12} = 6$ $m = 6$	2,5
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	$(3y - 15) = 96$ $3y = 111$ $y = \frac{111}{3} = 37$	2,5
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	$\frac{156,4}{0,2} = 0,2a$ $= a$ $a = 782$	2,5
d) $\frac{1}{2} : \frac{6}{5} = \frac{3}{4} : \frac{q}{1}$ (3 pts.)	$\frac{6}{10} = \frac{3}{4Q}$ $24Q = \frac{30}{24} = 1,25$ $Q = 1,25$	2,5

10

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



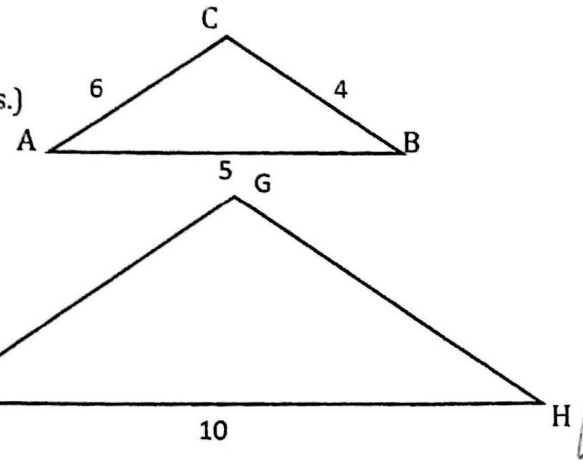
$\frac{1}{3}$

RESP:
$\frac{3}{9}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{4}{12}$
Son Semejantes

2

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

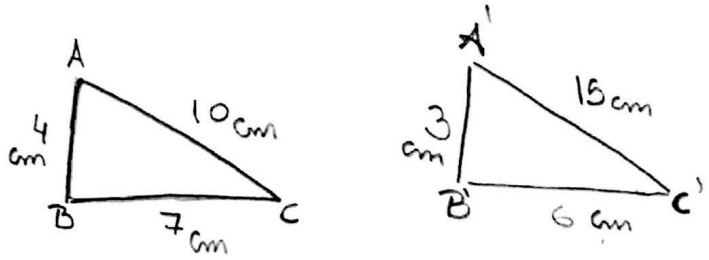
No son semejantes
falta algún dato

3

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

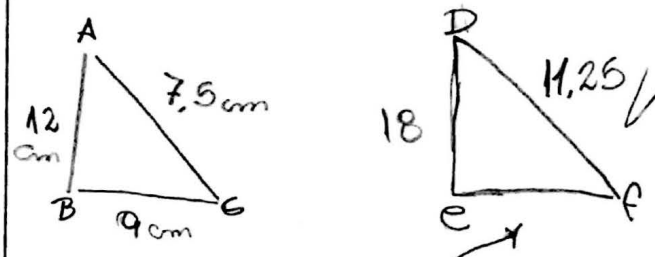
a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



No son semejantes

2

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



$\frac{12:6}{18:6} = \frac{2}{3}$ $\frac{9:4,5}{13,5:4,5} \frac{2}{3}$ $\frac{7,5:3,75}{11,25:3,75} \frac{2}{3}$

4

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

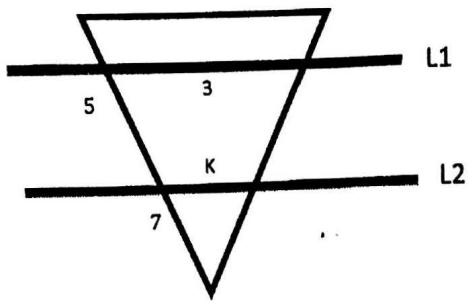


Fig. 1

$\frac{7}{K} = \frac{12}{3}$

$21 = 12.K$

$\frac{21}{12} = K$

$1{,}75 = K$

3

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

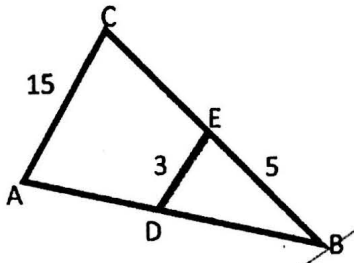
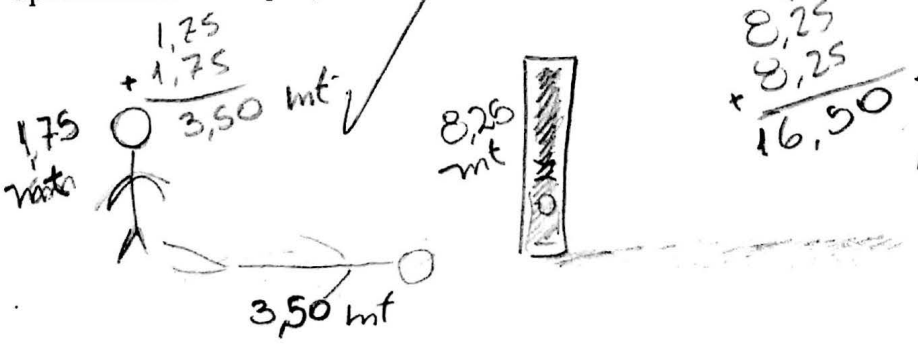


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

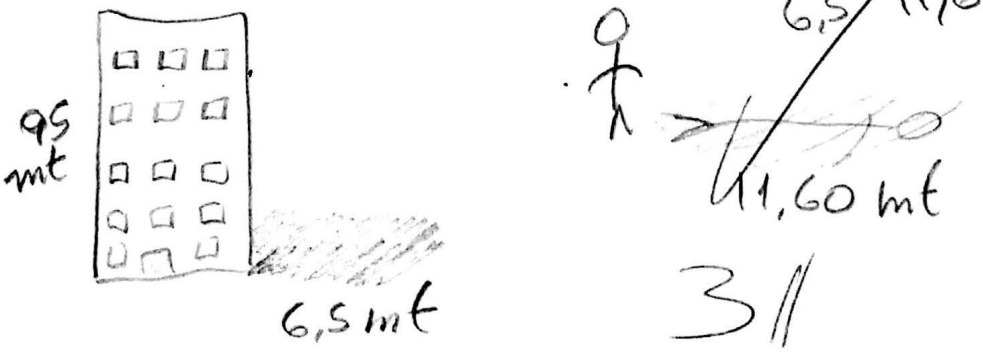
a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

usó el doble de su altura



3

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)



$\frac{95}{6{,}5} = \frac{x}{11{,}60}$

$6{,}5x = \frac{1102}{6{,}5}$

$x = 169{,}538$

3

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

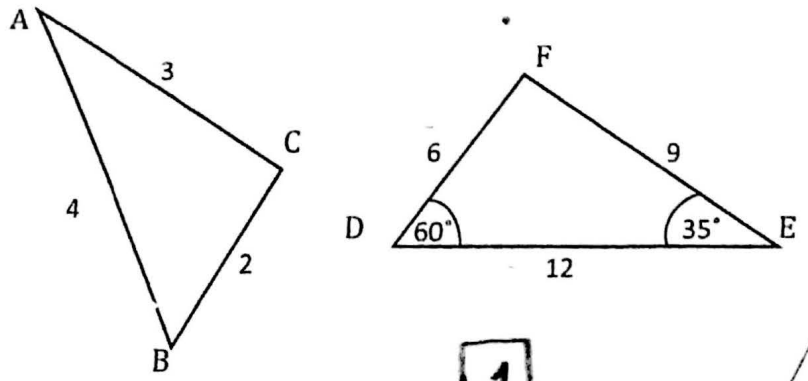
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)	$12m = 72 \rightarrow m = 6$ 2
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	$3y - 15 = 96 \rightarrow 3y = 111 \rightarrow y = 37$ 3
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	$156,4 = 0,2a \rightarrow 782 = a$ 2
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	$\frac{6}{10} = \frac{3}{4q} \rightarrow 24q = 30 \rightarrow q = 1,25$ 3

10 pts.

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



RESP:
$\frac{2}{6}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

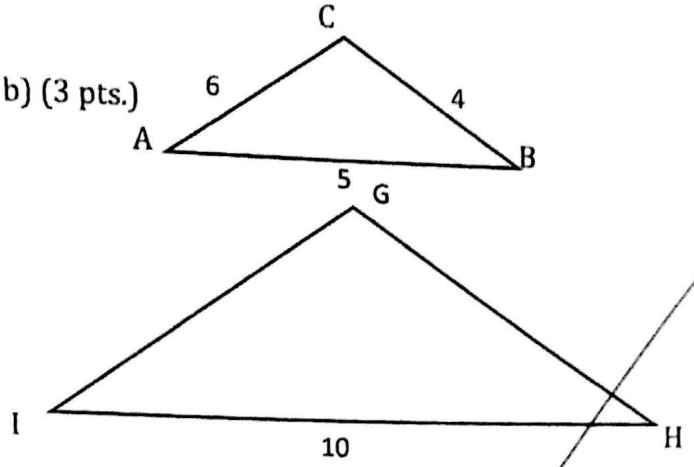
si son semejantes bajo la razón $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$

3

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

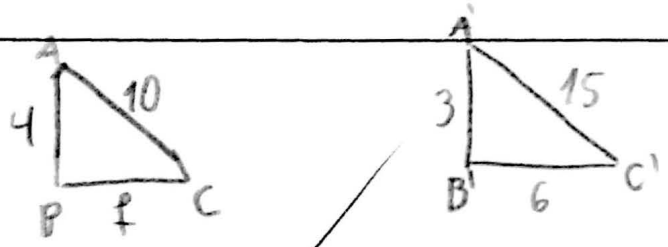
No! son semejantes porque no tienen los lados del mismo grado. pero no puedo responder

3

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

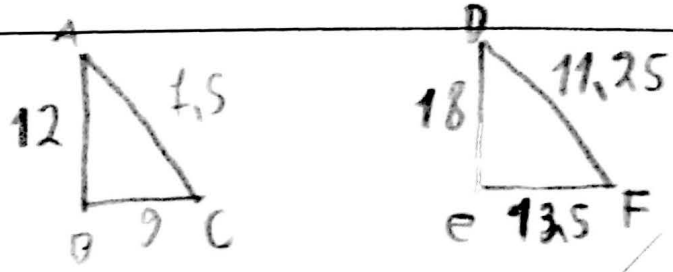
a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



$\frac{4}{3}$ $\frac{7}{6}$ $\frac{10}{15}$ = no son semejantes

4

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}:\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



4

$\frac{12:6}{18}$ = $\frac{9}{13,5}$ $\frac{7,5}{11,25}$

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

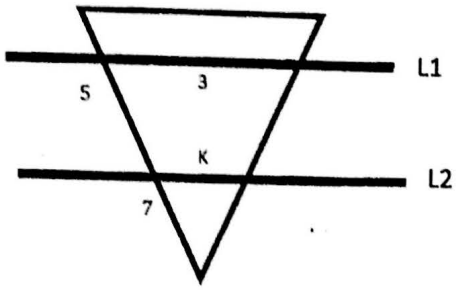


Fig. 1

$\frac{1}{k} = \frac{12}{3} \rightarrow 21 = 12k$

$k = 1,15$

3

b) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

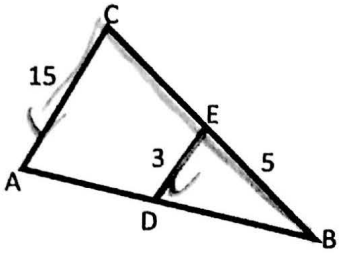


Fig. 2

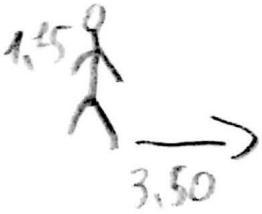
$\frac{5}{3} = \frac{x}{15} = 15 = 3x$

$x = 25$

3

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)



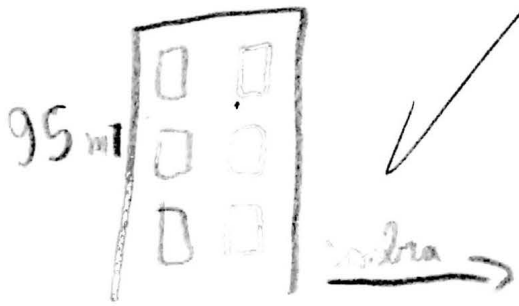
$\frac{1,75}{3,50} = \frac{8,25}{x}$

$28,875 = 1,75x$

$x = 16,50$

3

b) Un edificio de 95 mt. de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)



$\frac{95}{6,5} = \frac{x}{11,60}$

$1102 = 6,5x$

$x = 169,538$

3

HISPANO AMERICANO
COLEGIO ESPAÑOL

24/09/2015

Guía ejercitación

Nombre

Ítem Nº1: Completar.

Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Sí o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.

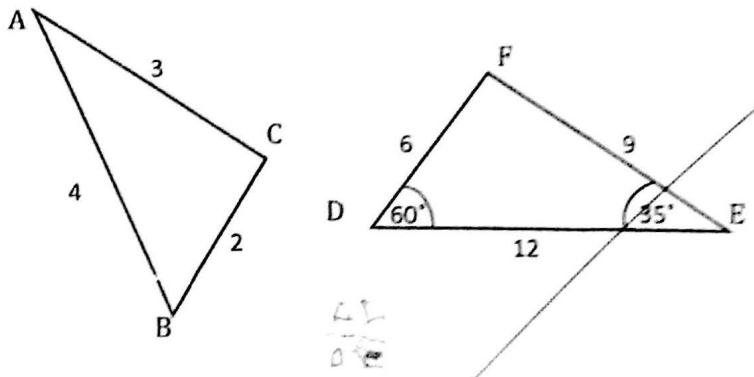
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.) $12 = 72$ $m = 6$	2
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.) $a \cdot 0,2 = 156$ $a = 782$	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

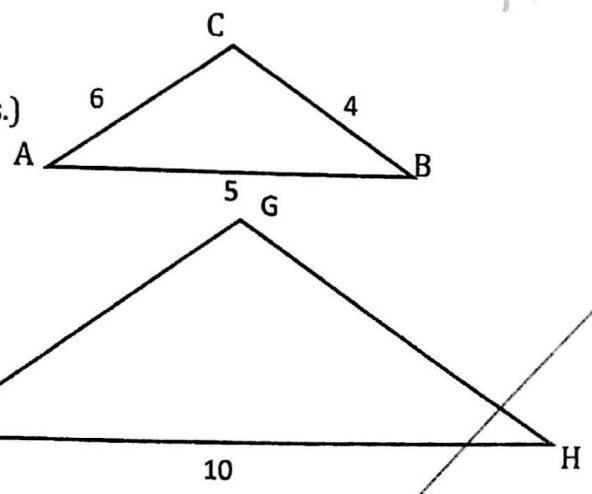
a) (3 pts.)



RESP:

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)

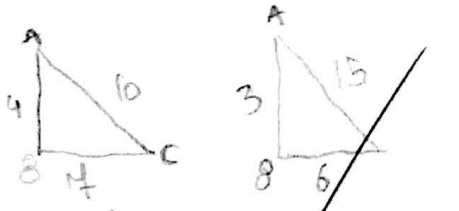


RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

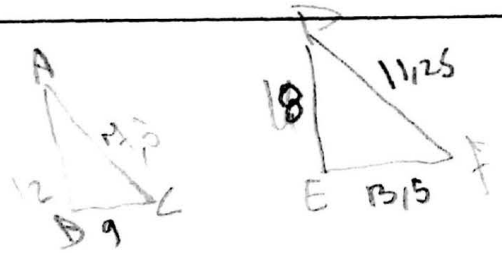
a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



$\frac{4}{3}$ $\frac{8}{6}$ $\frac{10}{15}$ = No Son Semejantes

4

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



Desarrollo

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

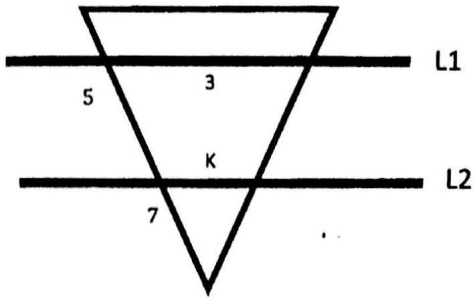


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

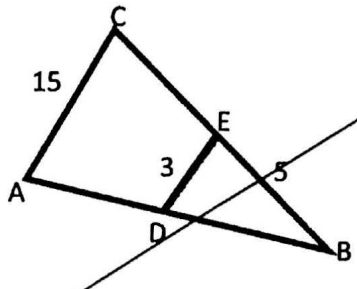


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

24/09/2015

Guía ejercitación

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

4

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No	Porque multiplicando cruzado no da lo mismo
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	Porque multiplicando cruzado no da lo mismo
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	Si se multiplica cruzado da el mismo resultado
d) $\frac{1}{2}$: $\frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3}$: $\frac{3}{4}$	No	Porque si se multiplica cruzado nada

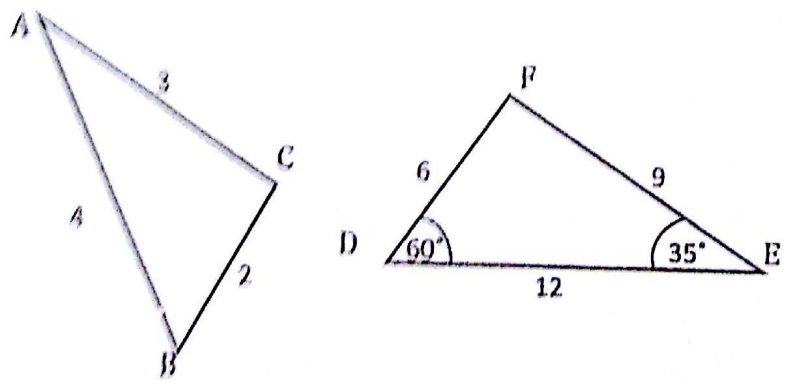
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

3

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.)	$\frac{9 \cdot 8}{12} = \frac{72}{12} = \frac{6}{1}$	2
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y)}$ (3 pts.)	$8 \cdot 12 = \frac{96}{3} = \frac{32}{1}$	
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	$\frac{34}{4,6}$ $\frac{156,4}{0,2} = 782$	1
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	$1 \cdot 6 = \frac{6}{12}$ $2 \cdot 5$	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta:

a) (3 pts.)

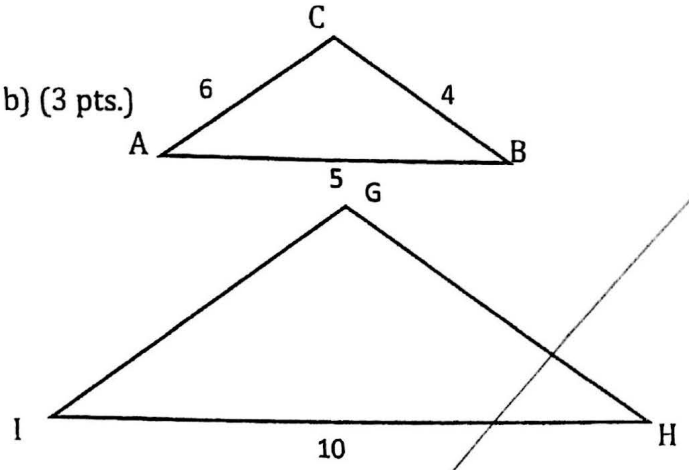


RESP: Si, en la razón $\frac{1}{3}$ (1:3)

1

SEP

b) (3 pts.)



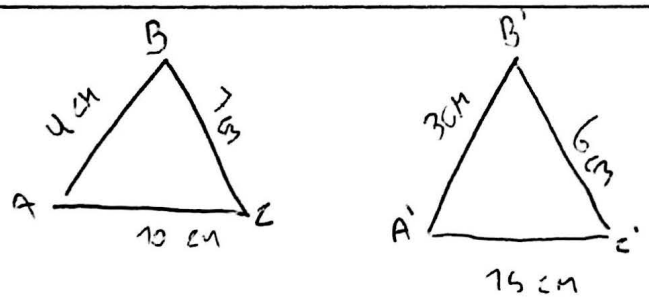
RESP: No sen, hacen falta datos

3

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



no son semejantes

2

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

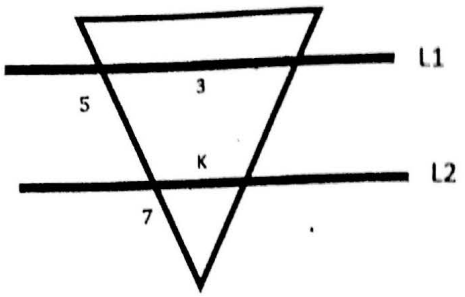


Fig. 1

$\frac{2}{3} : \frac{7}{k} = \frac{21}{5}$

b) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

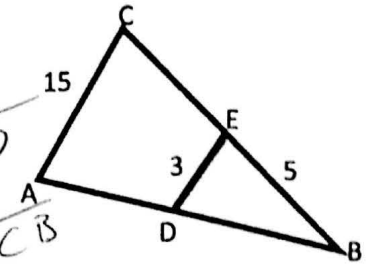


Fig. 2

$\frac{15}{3} = \frac{CB}{5}$

$\frac{75}{3} = CB$

$25 = CB$

$\frac{15}{3} : \frac{E}{5} = 225 : 3 = 75$

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt. de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

24/09/2015

Guía ejercitación

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

2

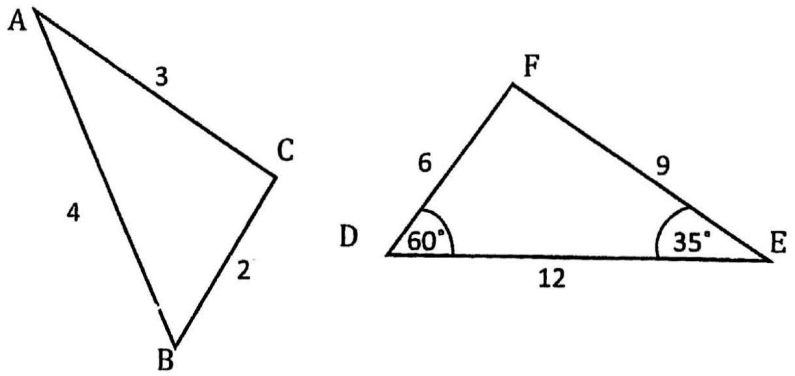
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No	0,5
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	0,5
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si	0,5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	No	0,5

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.)	$\frac{12 \cdot 8}{9} = m$ $10,\overline{6} = m$
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	$\frac{12 \cdot 3}{8} = y - 5$ $5 + 4,5 =$ $9,5 =$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	$\frac{0,2 \cdot 34}{4,6} = a$ $1,5 = a$
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)

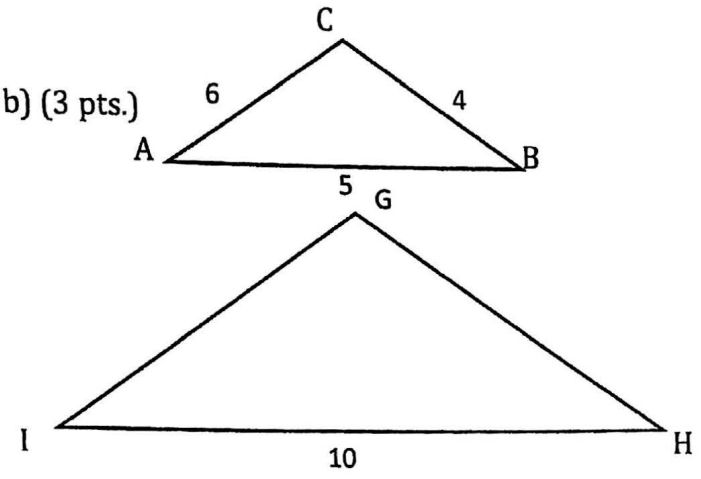


RESP:
Si, si son semejantes por

1

SEP

b) (3 pts.)



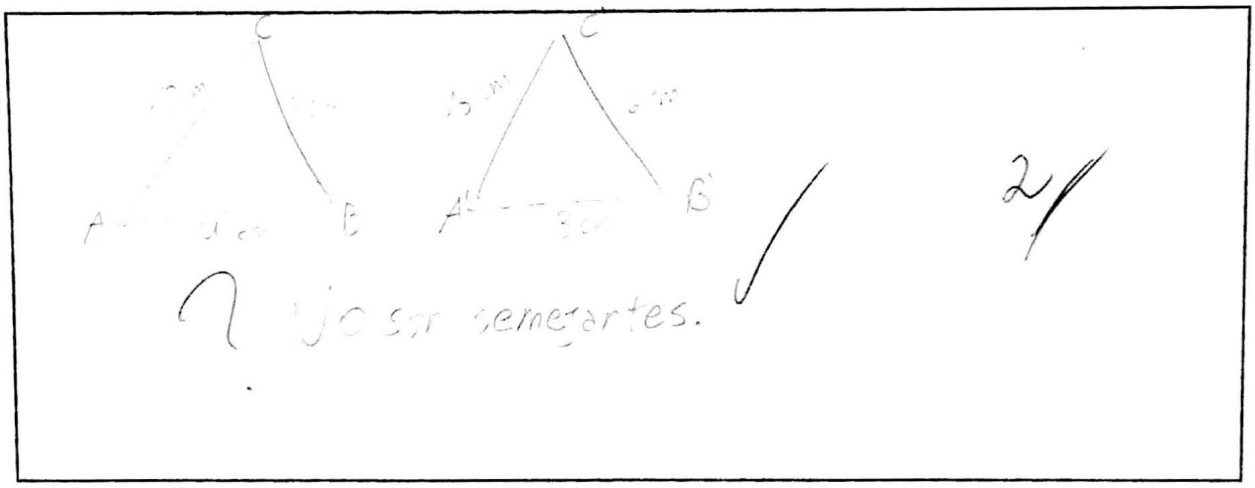
RESP:

3

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

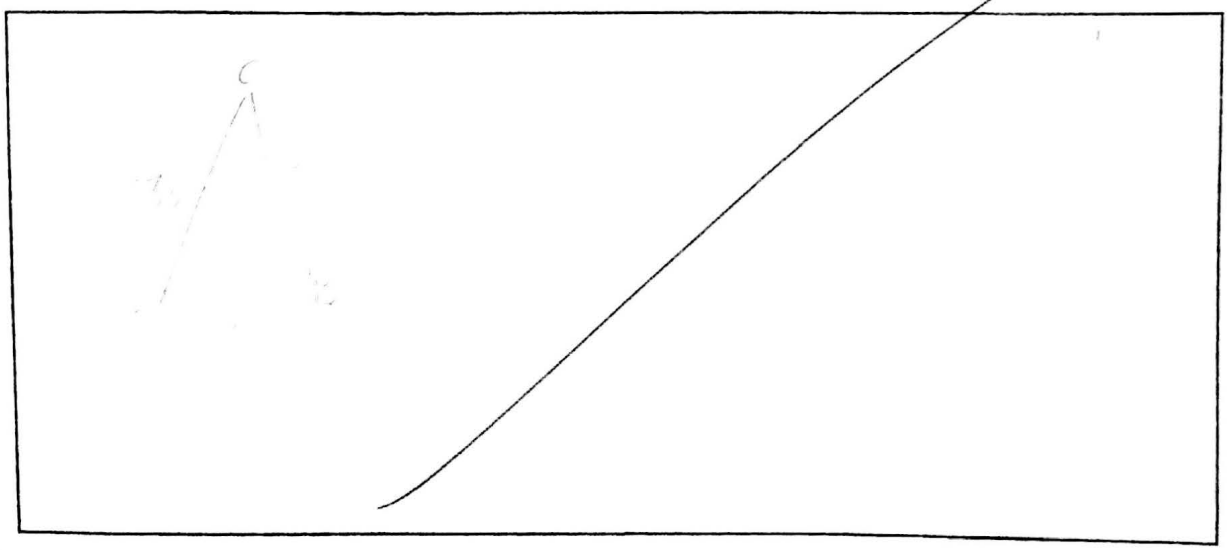
Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



2

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

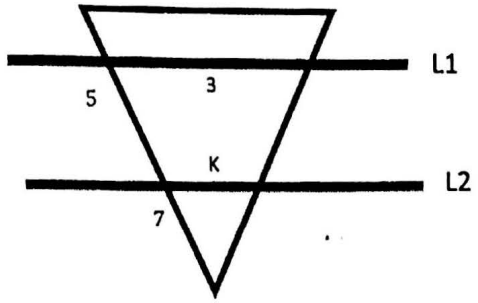


Fig. 1

b) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

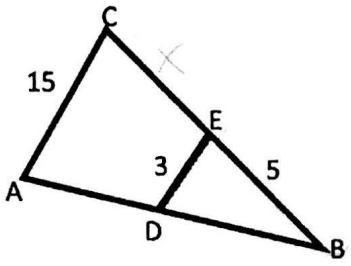


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt. de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombr

Ítem Nº1: Completar.

Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

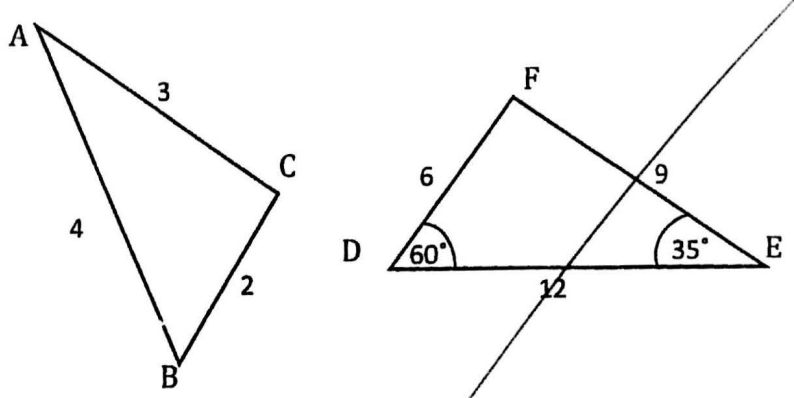
a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.) $\frac{72}{12} = m = 6$ ✓	1
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.) $\frac{156,4}{0,2} = a = 782$ ✓	1
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

2

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)

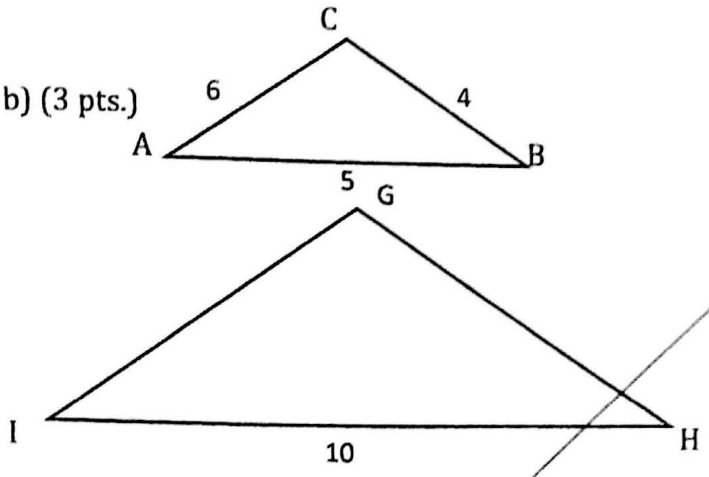


RESP: 2 → 3

Si, son semejantes.

SEP

b) (3 pts.)

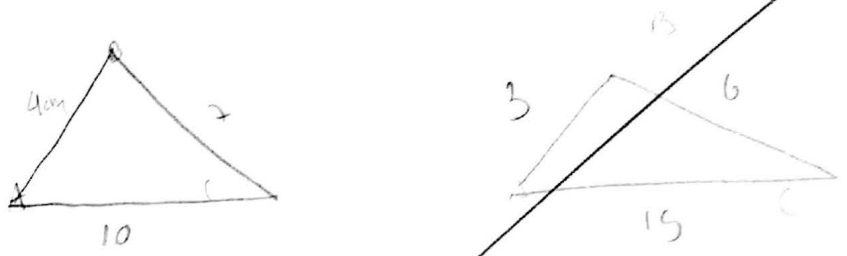


RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

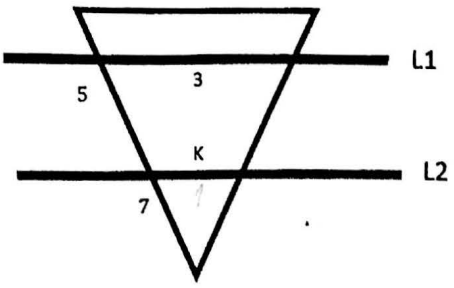


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

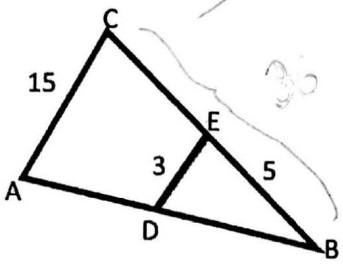
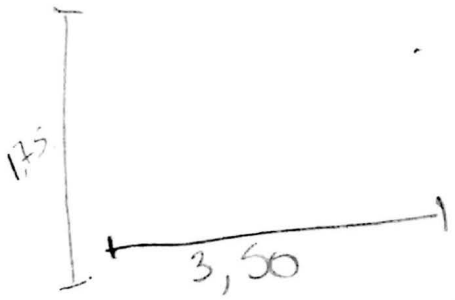


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)



b) Un edificio de 95 mt. de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

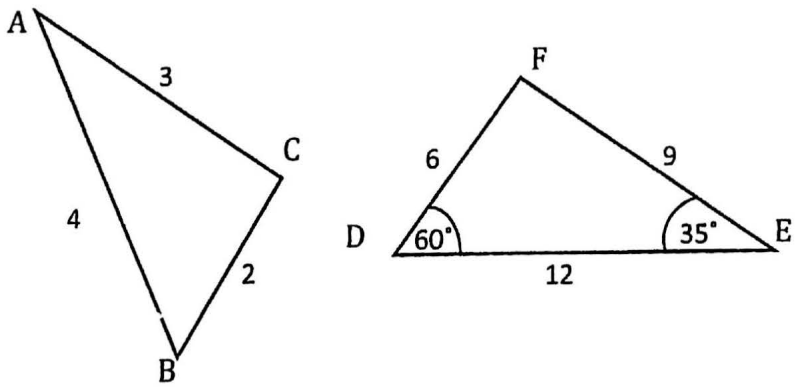
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)	$\frac{12 \cdot 8}{9} = m$ / $\frac{96}{9} = m$ / $10,\overline{6} = m$ // ✓ 2//
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)

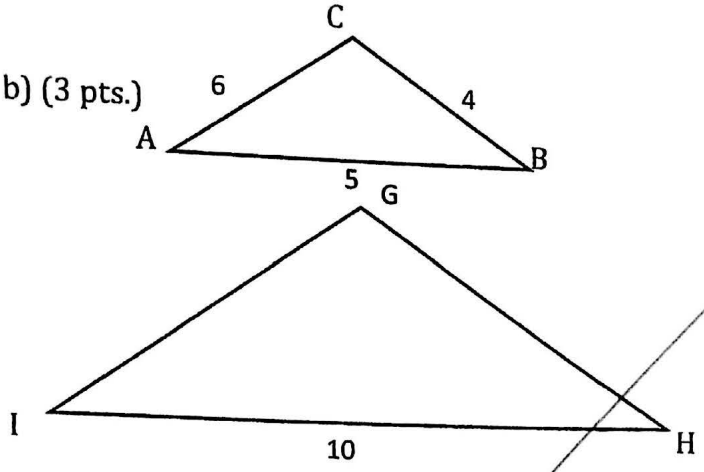


RESP: Son semejantes por LLL (hubo reflexión y rotación)

Justificación?

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)

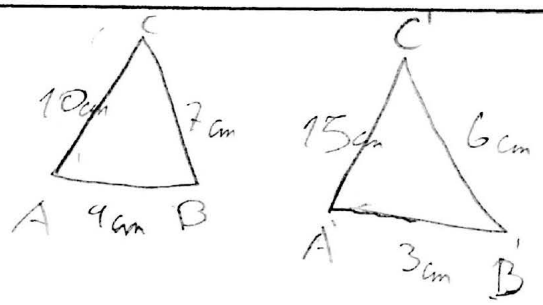


RESP: No se puede saber

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

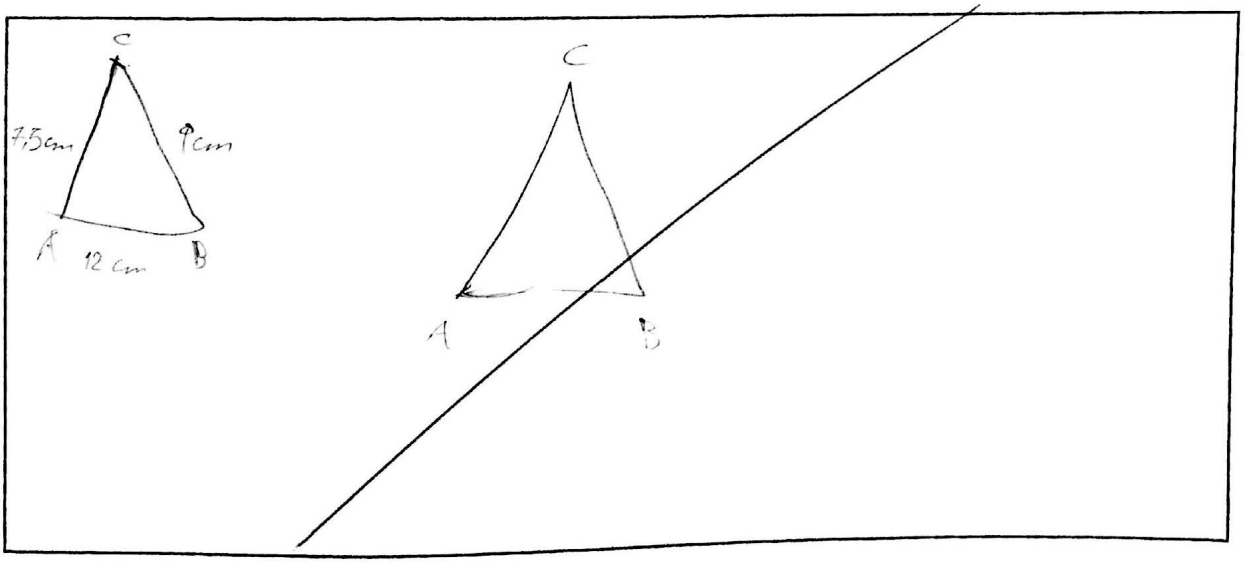
a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



NO son semejantes

2

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}:\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

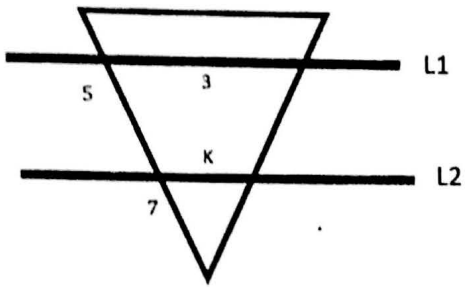


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

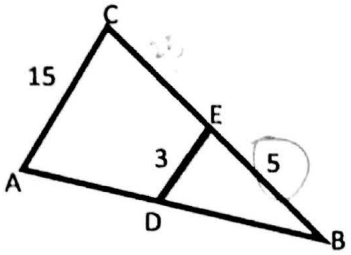


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RCE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.

Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.

Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

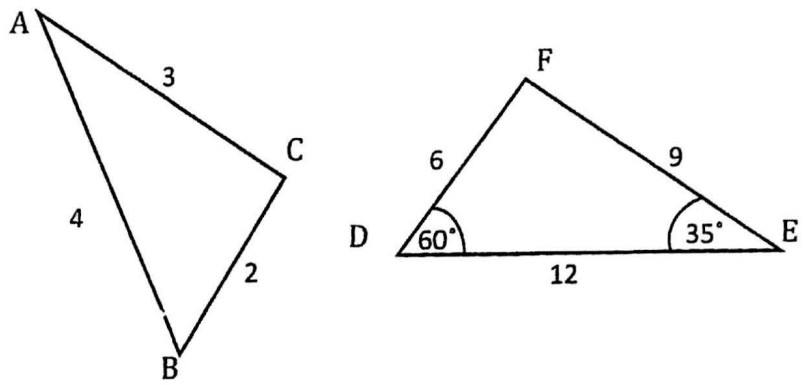
a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)	
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$(2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

1

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



RESP:

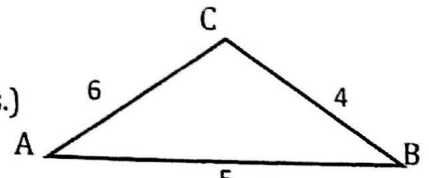
Si son semejantes porque estan en la razon 1:2 de A y E.

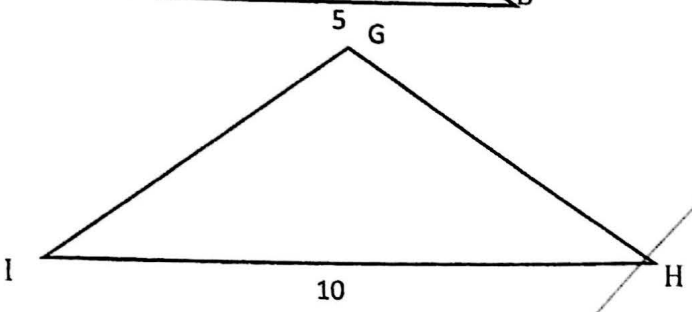
3

SEP

COLEGIO AMERICANO

b) (3 pts.)



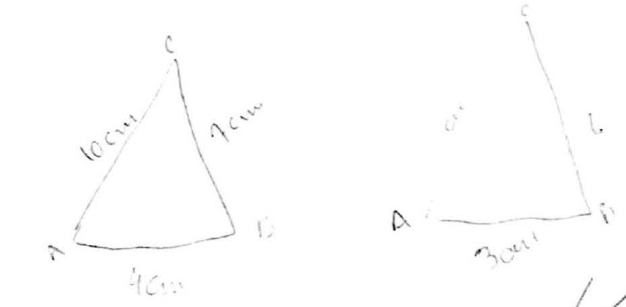


RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



NO SON SEMEJANTES

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

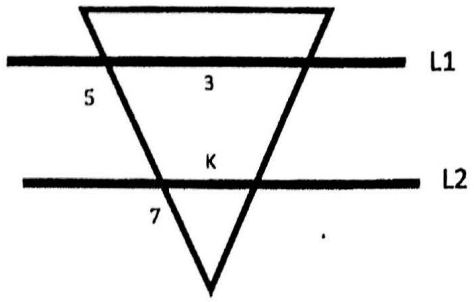


Fig. 1

b) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

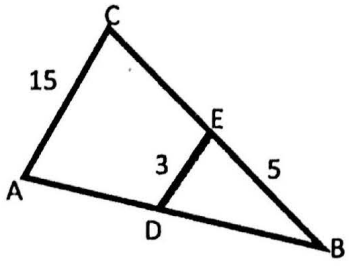


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt. de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

1,5

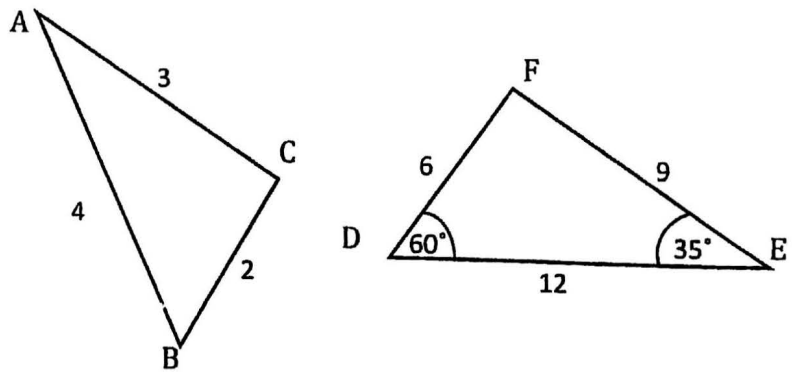
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No	0,5
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	0,5
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	S.	0,5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.) $m = 6$	1
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.) $3 \cdot (y-5) = 8 \cdot 12$, $3y - 15 = 96$, $3y = \frac{96+15}{3}$, $\frac{111}{3} =$	2,5
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.) $a = 19$	2,5
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

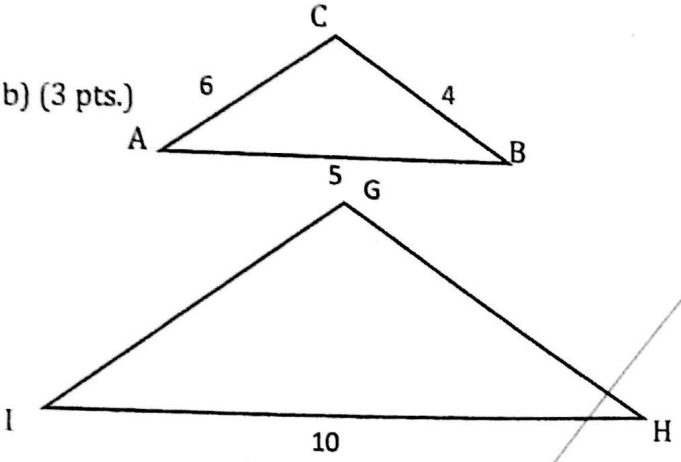
a) (3 pts.)



RESP:

SEP

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

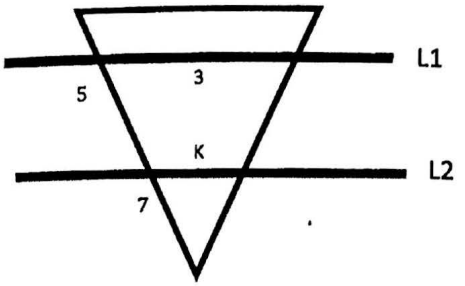


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

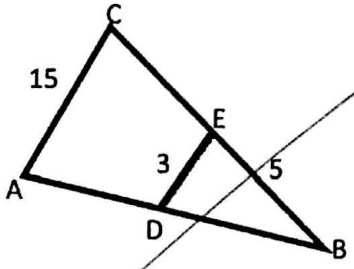


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

2

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	0,5
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	0,5
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	SI	0,5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	0,5

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

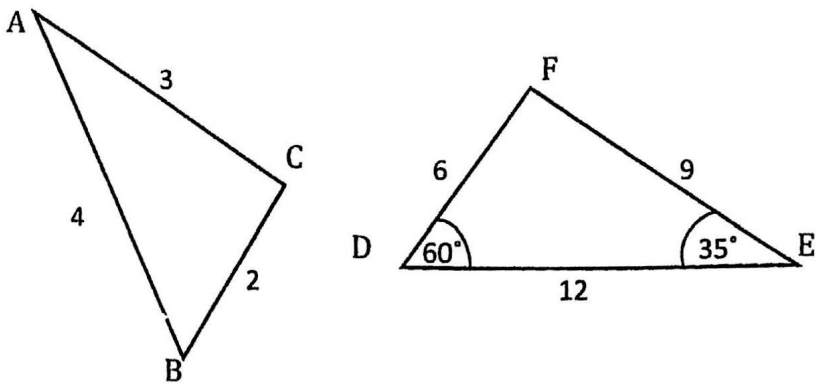
10

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.)	$9 \cdot 8 = 12m$ $\frac{72}{12} = m$ $\boxed{6 = m}$	2.5
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	$8 \cdot 12 = 3 \cdot (y-5)$ $96 = 3y - 15$ $96 + 15 = 3y$ $\frac{111}{3} = y$ $\boxed{37 = y}$	2.5
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	$34 \cdot 4,6 = 0,2a$ $\frac{156,4}{0,2} = a$ $\boxed{782 = a}$	2.5
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	$\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{q}$ $\frac{6}{10} = \frac{3}{4q}$ $10 \cdot 3 = 6 \cdot 4q$ $30 = 24q$ $\frac{30}{24} = q$ $\boxed{1,25 = q}$	2.5

12
12
12
12
12
60
12
72
0
72
99
171

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)

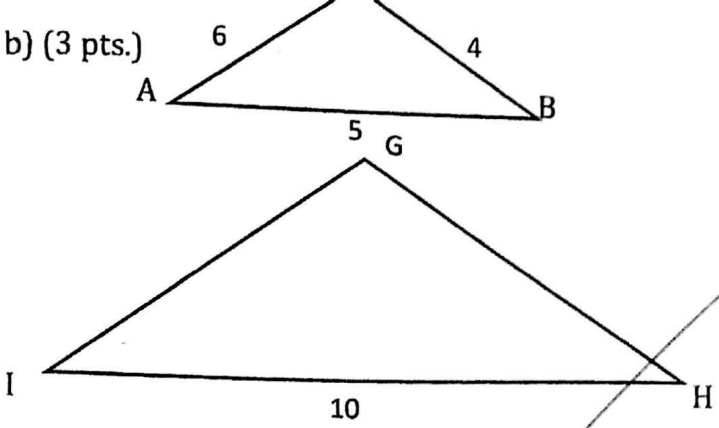


RESP:
Son semejantes por los lados.

1

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)

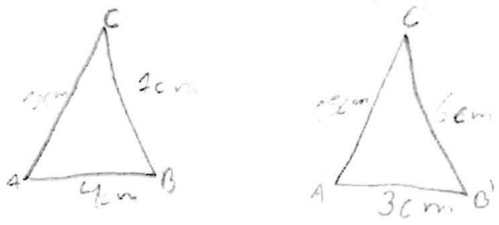


RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

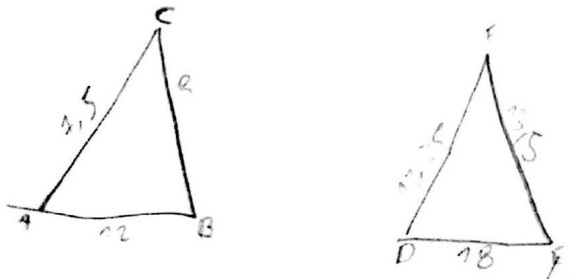


?

no son semejantes.

2

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}:\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



$\frac{12}{DE} = \frac{2}{3} = \frac{36}{2} = DE$ $\boxed{18 = DE}$

$\frac{9}{EF} = \frac{2}{3} = \frac{27}{2} = \boxed{13,5 = EF}$

$\frac{7,5}{DF} = \frac{2}{3} = \frac{22,5}{2} = \boxed{11,25 = DF}$

4

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

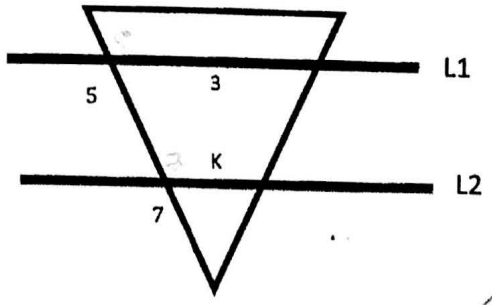


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

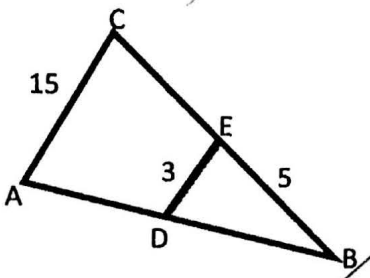
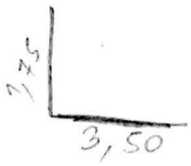


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)



b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

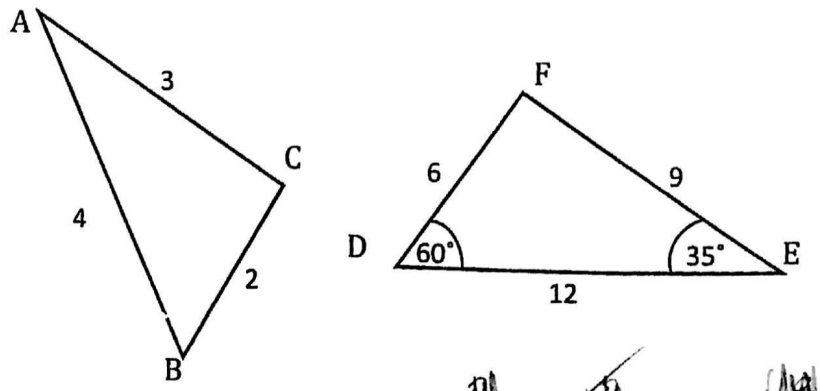
	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$		
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$		
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$		
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$		

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$ (2 pts.)	$\frac{12m}{9} = 8$ $12m = 8 \cdot 9$ $12m = 72$ $m = \frac{72}{12}$ $m = 6$
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	$\frac{3 \cdot 5}{8} = \frac{12}{y}$ $\frac{15}{8} = \frac{12}{y}$ $\frac{15y}{8} = 12$ $15y = 96$
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	$\frac{6}{10} = \frac{3}{4q}$ $6 = \frac{30}{4q}$ $6 \cdot 4q = 30$ $24q = 30$ $q = \frac{30}{24}$

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)

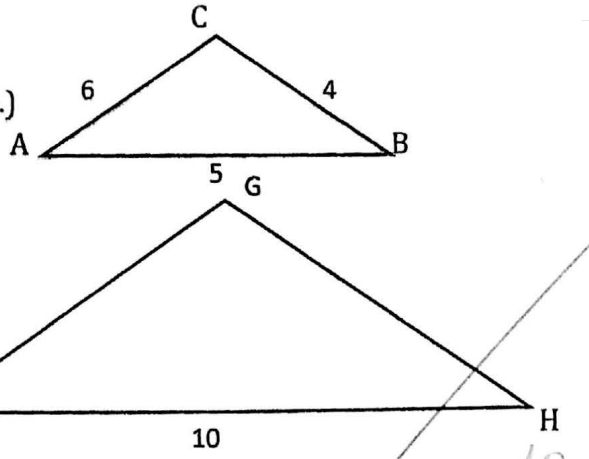


RESP:

2

Son ~~congruent~~ semejantes por la razon $\frac{1}{3}$

b) (3 pts.)



RESP:

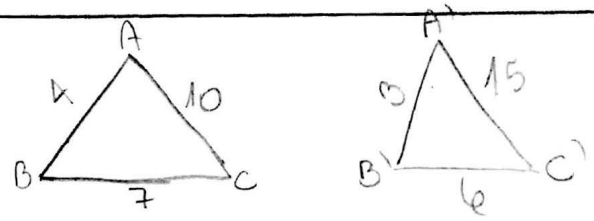
Semejantes por la razon $\frac{5}{4} = \frac{10}{x}$

$\frac{1}{2}$

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

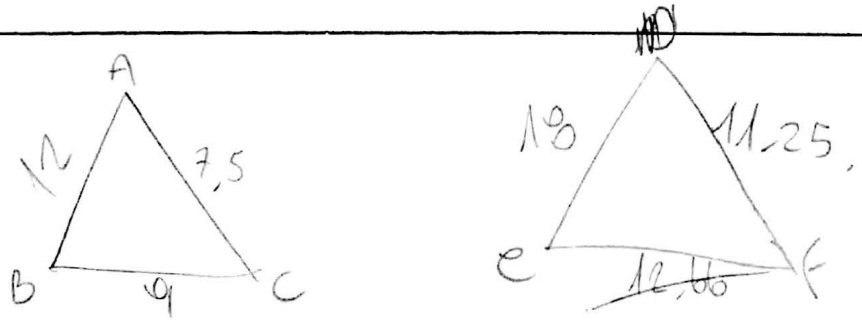
a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)



No hay informacion de los ∡ ?

No son semejantes

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



$\frac{12}{7,5} = \frac{18}{x}$ $\frac{12}{9} = \frac{18}{x}$ $\frac{12x}{9} = 18$

$12x = 18 \cdot 7,5$ $12x = 18 \cdot 9$

$12x = 135$ $18 \cdot 9$ $12x = 152$

~~Formular y resolver según los datos entregados.(6 pts.)~~

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

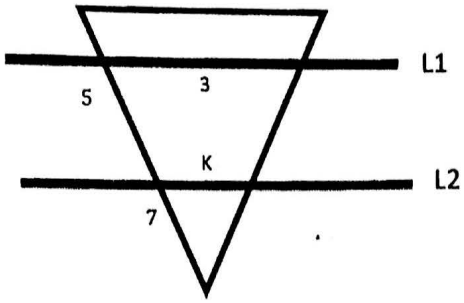


Fig. 1

b) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

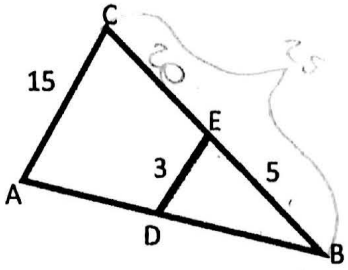


Fig. 2

$\frac{5}{3} = \frac{x}{15}$ $75 = 3x$ $25 = x$

3

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

$\frac{1,75}{3,50} = \frac{8,25}{x}$ $\cancel{1,75}x = \frac{28,87}{1,75}$ $x = 16,5$

1,75 mt — 3.50 mt

8,25 mt — 16,5 mt

3

b) Un edificio de 95 mt. de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

95 — 6,5

x — 11,60

$\frac{95}{6,5} = \frac{x}{11,60}$ $1102 = 6,5x$ $169,53 = x$

3

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

2

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	NO	0,5
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	NO	0,5
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	SI	0,5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	NO	0,5

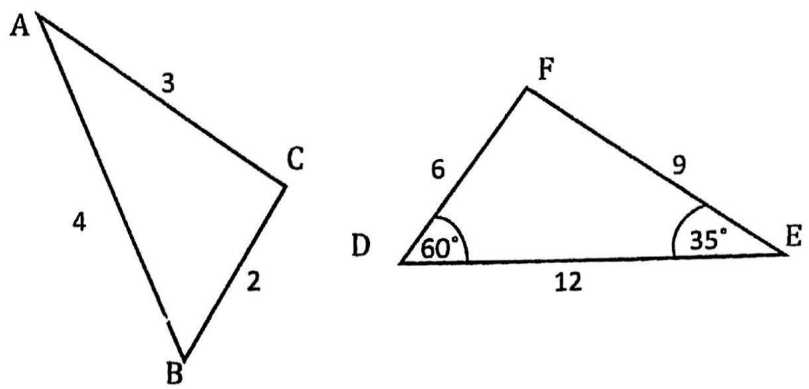
Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

10

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)	$9 \cdot 8 = \frac{72}{12} = m$ $6 = m$	2.5
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)	$12 \cdot 8 = 3 \cdot (y-5)$ $96 = 34 - 15$ $96 + 15 = 34$ $\frac{111}{3} = 37 = y$	2.5
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)	$34 \cdot 4,6 = 0,2\,a$ $\frac{156,4}{0,2} =$ $782 = a$	2.5
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)	$\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{q}$ $\frac{6}{10} = \frac{3}{4q}$ $10 \cdot 3 = 6 \cdot 4q$ $30 = 24q$ $\frac{30}{24} = q$ $1,25 = q$	2.5

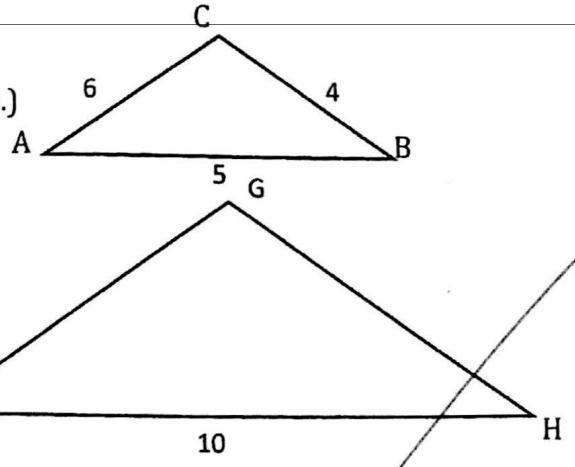
Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

a) (3 pts.)



RESP:
Si son semejantes, por los lados.

b) (3 pts.)

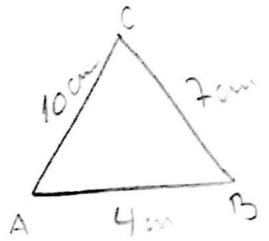


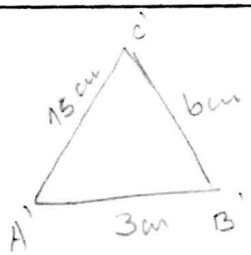
RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

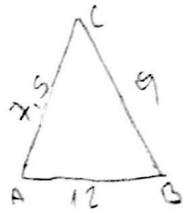




No son semejantes

2

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)



4

$\frac{12}{DE} = \frac{2}{3} = \frac{36}{2} = 18 = DE$

$\frac{9}{EF} = \frac{2}{3} = \frac{27}{2} = 13.5 = EF$

$\frac{7,5}{DF} = \frac{2}{3} = \frac{22,5}{2} = 11.25 = DF$

a) En la fig. 1, si $L1 \parallel L2$, entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

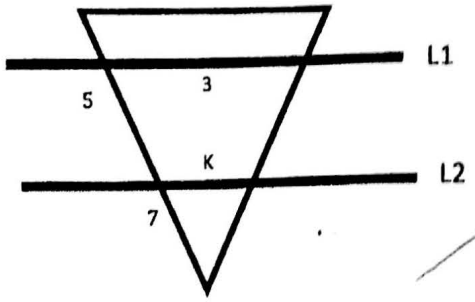


Fig. 1

b) En la fig. 2, si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

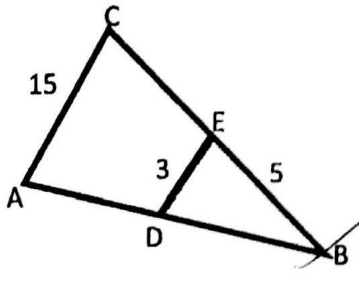
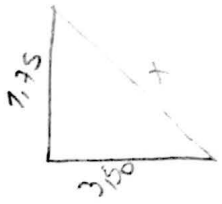


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)



b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

HISPANOAMERICANO COLEGIO ESPAÑOL

RED IBEROAMERICANA DE COLEGIOS ESPAÑOLES - RICE

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.

Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

2

	Si o no	Justificación
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No	0,5
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No	0,5
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Sí	0.5
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	No	0.5

Ítem Nº2: Resolver.

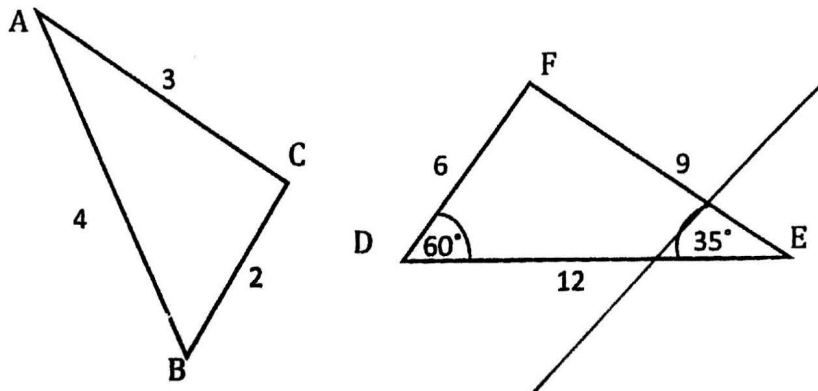
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)

Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

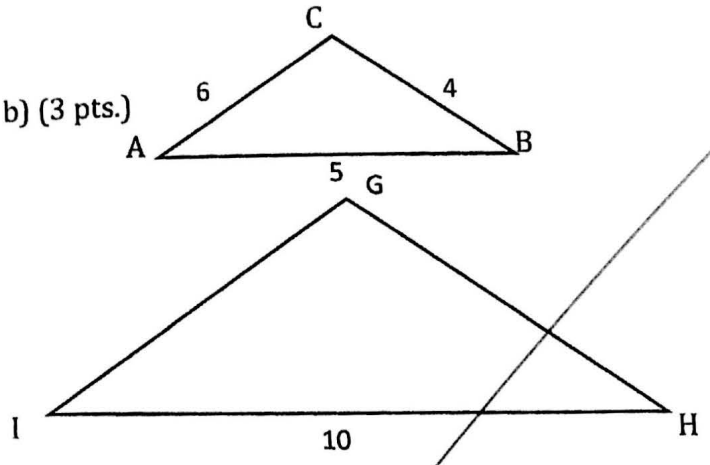
a) (3 pts.)



RESP:

SEP

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que$\overline{AB}$: $\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Guía ejercitación 24/09/2015

Nombre:

Ítem Nº1: Completar.
Responda si cada par de razones es o no una proporción, justificando su respuesta. (4 pts.)

25

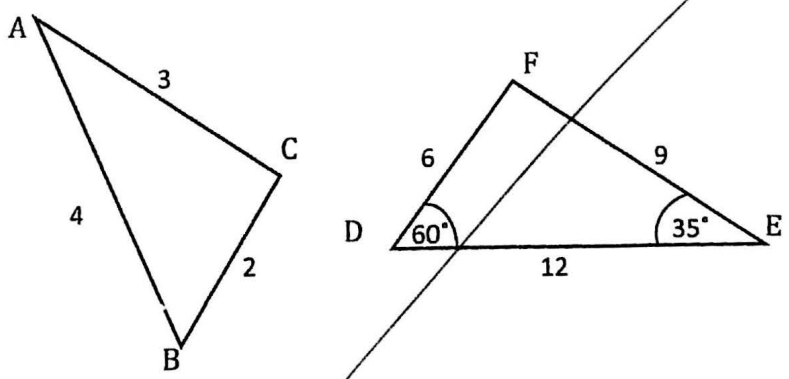
	Si o no	Justificación	
a) $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{3}$	No ✓	No cumple ✗	0.5
b) $\frac{1}{2}$ y $\frac{0}{40}$	No ✓	No cumple una proporción ✗	0.5
c) $\frac{0,1}{0,2}$ y $\frac{0,4}{0,8}$	Si ✓	Porque es 1.4 ✓ ✗	1
d) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ y $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$	No ✓	No cumple una proporcion ✗	0.5

Ítem Nº2: Resolver.
Calcular el valor desconocido en las siguientes proporciones.(10 pts.)

a) $\frac{12}{9} = \frac{8}{m}$(2 pts.)
b) $\frac{3}{8} = \frac{12}{(y-5)}$ (3 pts.)
c) $\frac{34}{a} = \frac{0,2}{4,6}$ (2 pts.)
d) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{4} : q$ (3 pts.)

Ítem Nº3: Determinar.(6 pts.)
Verificar si cada par de triangulo son o no semejantes, justifique su respuesta.

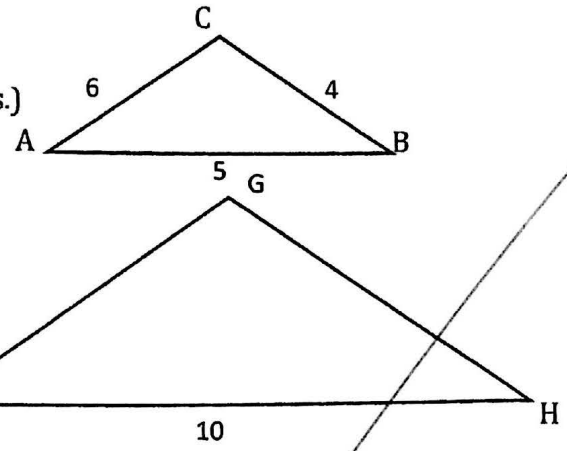
a) (3 pts.)



RESP:

SEP
HISPANO AMERICANO

b) (3 pts.)



RESP:

Ítem Nº4: Resolver.(8 pts.)

Con los datos entregados, responder los siguientes ejercicios.

a) En un triángulo ABC, $\overline{AB}$= 4cm, $\overline{BC}$=7cm y $\overline{CA}$= 10cm. En otro triángulo A´B´C´, $\overline{A'B'}$=3cm, $\overline{B'C'}$=6cm y $\overline{C'A'}$=15cm. ¿Son semejantes?(4 pts.)

b) Si el triángulo ABC es semejante al triangulo DEF, tales que $\overline{AB}:\overline{DE}$= 2:3, y si se tienen que $\overline{AB}$= 12cm, $\overline{BC}$= 9cm y $\overline{AC}$= 7.5cm, calcula las medidas de los lados del triángulo DEF.(4 pts.)

Ítem Nº5: Analizar y resolver según los datos entregados.**(6 pts.)**

a) En la fig. 1,si$L1 \parallel L2$,entonces el valor de k debe ser: (3 pts.)

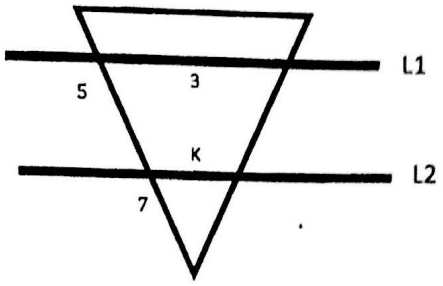


Fig. 1

b) En la fig. 2,si$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,entonces la medida $\overline{BC}$ es: (3 pts.)

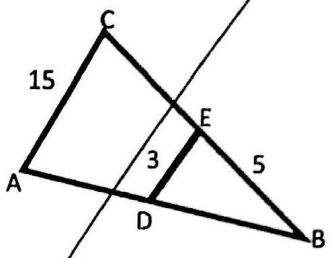


Fig. 2

Ítem Nº6: Resolver los siguientes problemas como ustedes estimen conveniente.(6 pts.)

a) Si un hombre de 1,75mt de altura proyecta una sombra 3,50mt ¿Qué sombra aproximadamente proyectara un poste de 8,25mt? (3 pts.)

b) Un edificio de 95 mt.de altura proyecta una sombra de 6.5mt, un hombre quiere aprovechar esta situación para calcular su estatura , si su sombra es de 11,60 mt ¿Cuál es la altura del hombre?(3pts.)

Colegio: Instituto Marítimo de Valparaíso

Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Control 2 (C2)

En el siguiente anexo se muestran los Post-Test realizados a los Estudiantes De Segundo Año De Enseñanza Media pertenecientes al Instituto Marítimo De Valparaíso, Curso Experimental (C2).

Evaluación de Thales.

Nombr

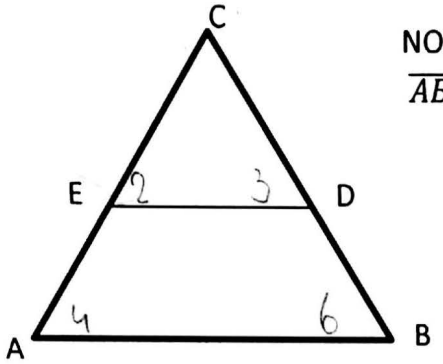
Curso:

7 pts + 2

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

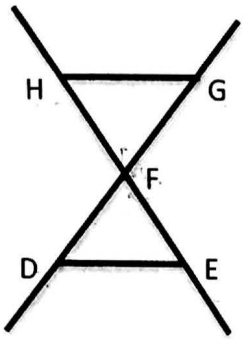
a)



NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{CA} = \frac{CD}{CB}$ 1

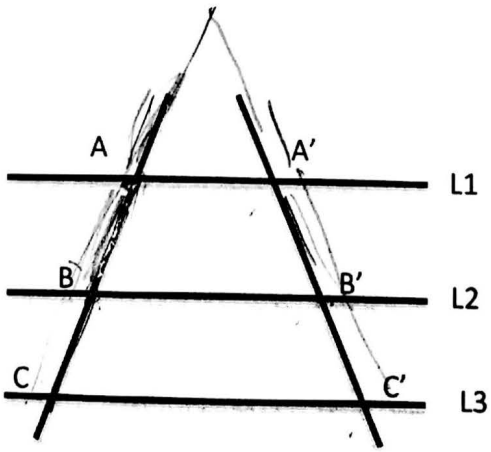
b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{DF}$ 1

c)



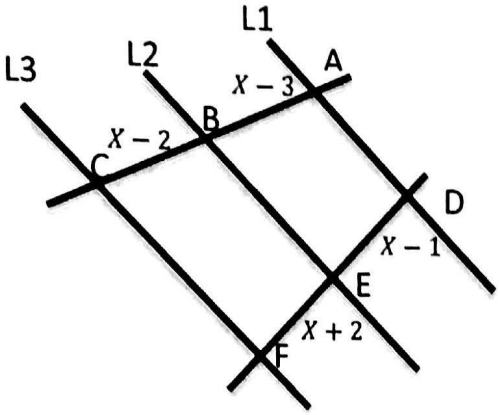
NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$ 1

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

2

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :

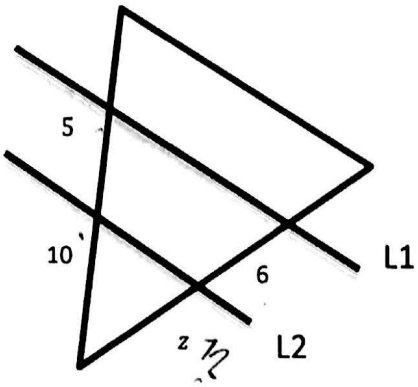


Desarrollo

$x=4$

6

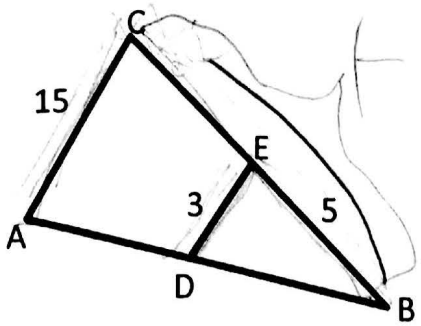
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{10}{5} = \frac{z}{6} = z = 12$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



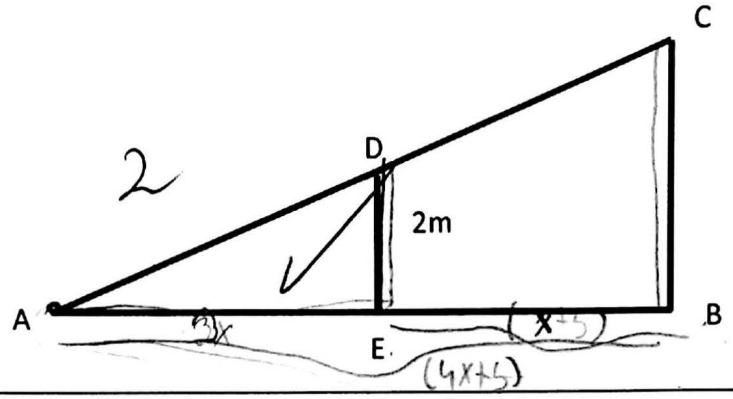
$\frac{15}{3} = \frac{x}{5} = x = 25$

0

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



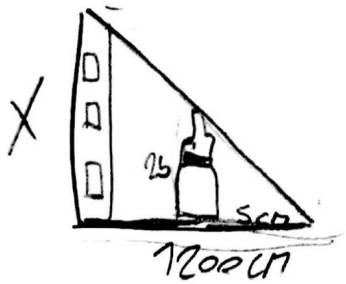
$\frac{3x}{2} = \frac{4x+5}{6}$

$18x = 8x+10$

$10x = 10$

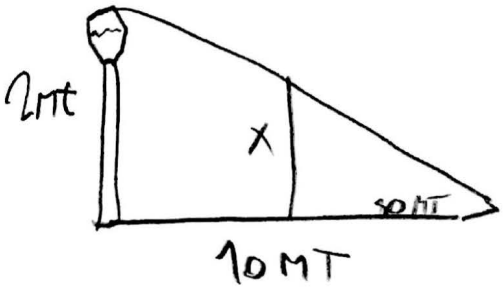
$x = 1$

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?



$\frac{x}{1205} = \frac{25}{5} =$ $x = 6025$

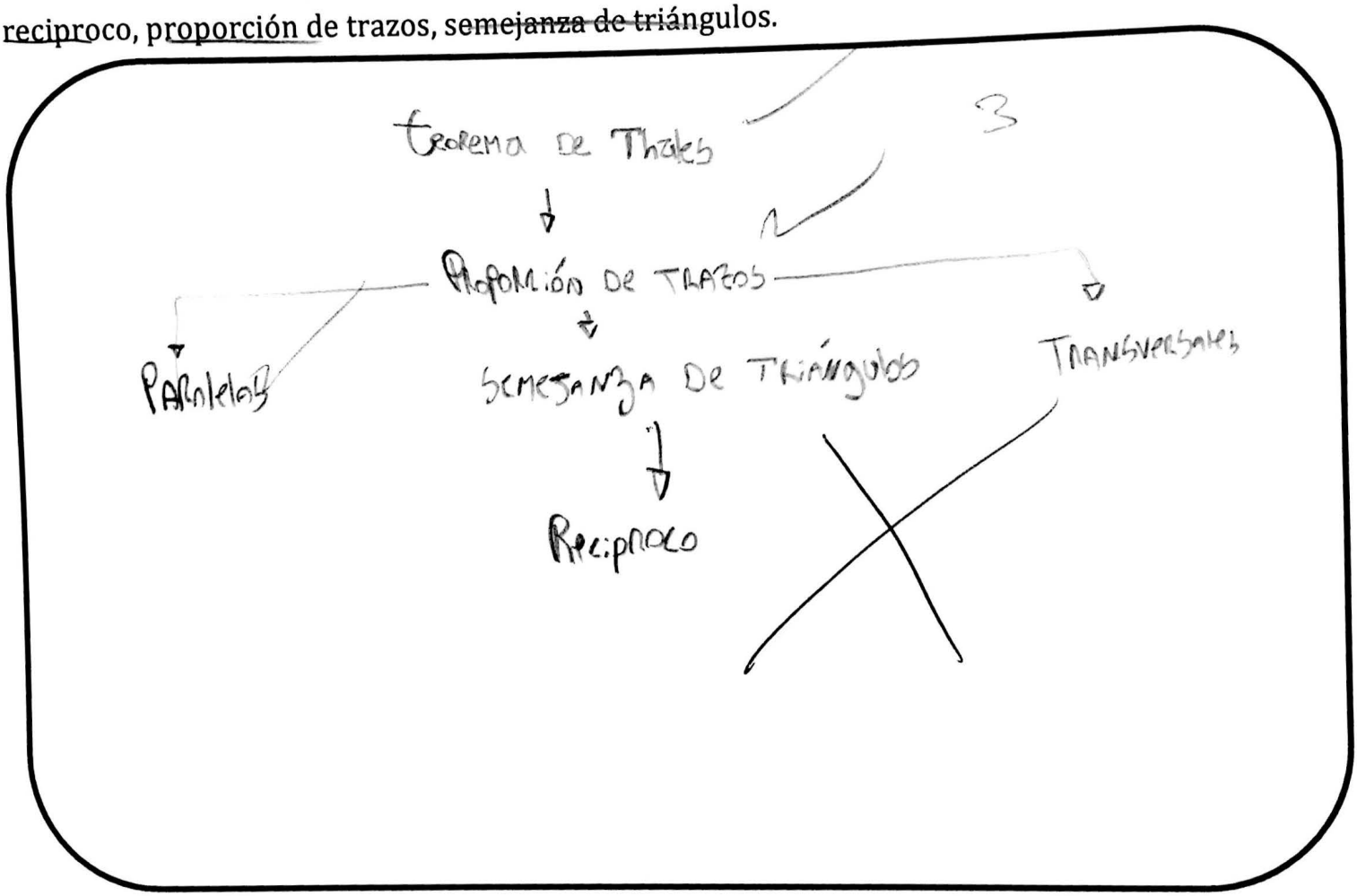
c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{x}{90} = \frac{2}{10}$ $x = 18$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, ~~paralelas~~, circunferencias, paralelepípedo, ~~transversales~~, reciproco, proporción de trazos, ~~semejanza de triá~~ngulos.



4 pts

Evaluación de Thales.

Nombre:

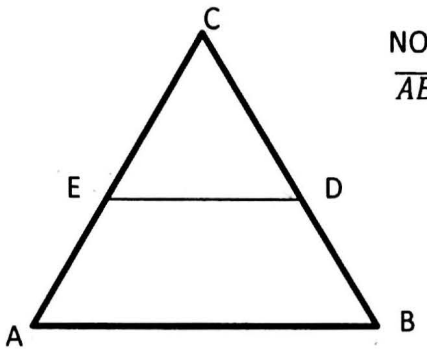
Curso:

1

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

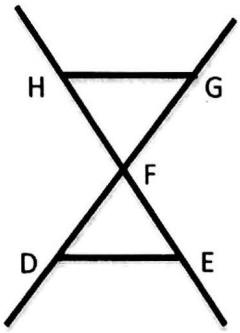


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{DE} = \frac{CB}{AB}$

b)

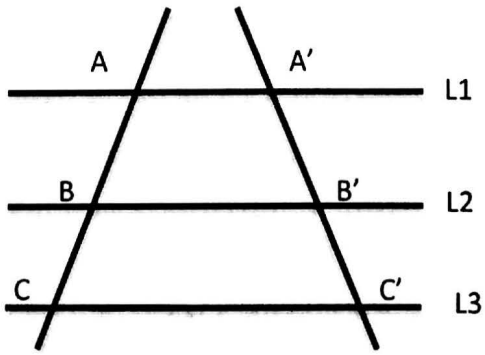


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{F}{G} = \frac{H}{G}$ $\frac{F}{E} = \frac{D}{E}$

c)



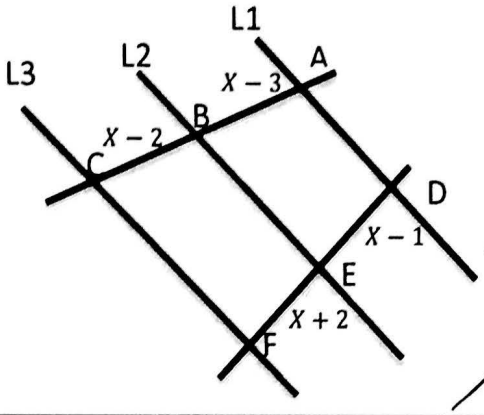
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

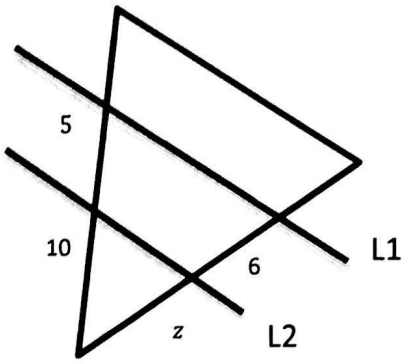
$\frac{A}{B} = \frac{A'}{B'} = \frac{B}{C} = \frac{B'}{C'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

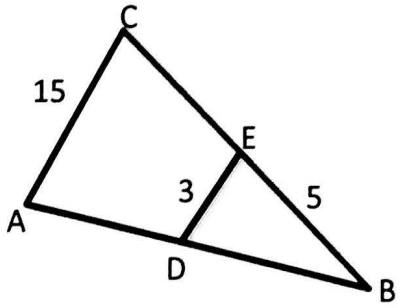
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



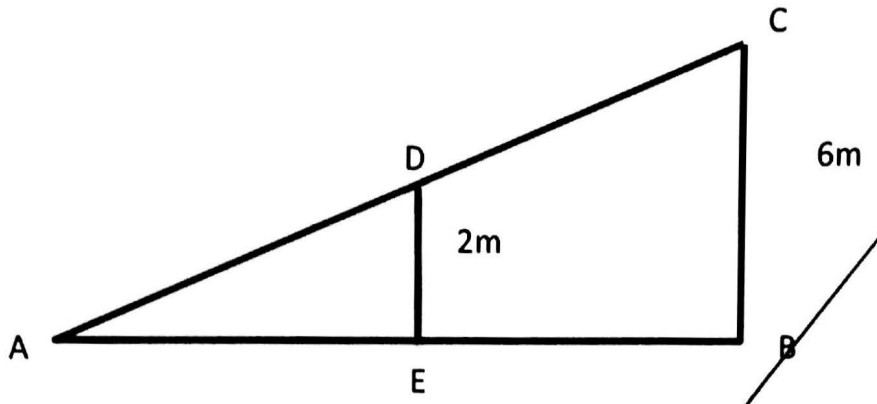
c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

1200 cm

5 cm

25 cm

$1200 \cdot 25 = \frac{30.000}{5} = 6.000$

2

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Teorema
de Thales
Semejanzas
paralelas
Circunferencia
Transversales

2

Evaluación de Thales.

Nombre:

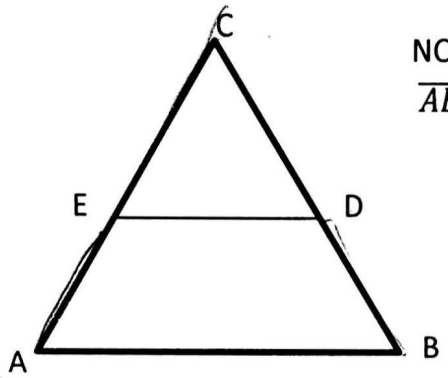
Curso: 2

13 pts +3

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

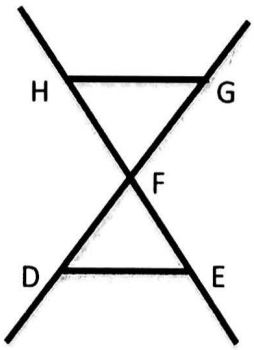


NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$$\frac{AC}{AE} = \frac{BC}{BD}$$

1

b)

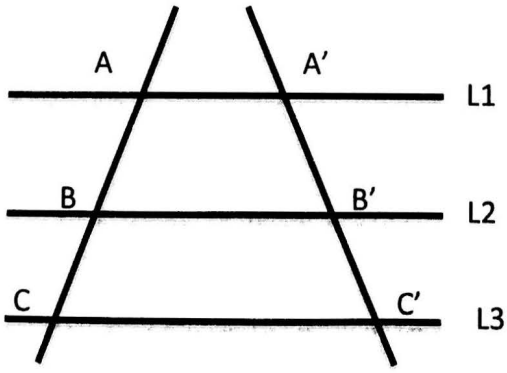


NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$$

1

c)



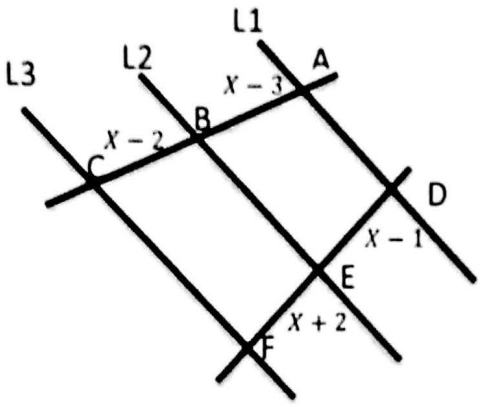
NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$$\frac{AC}{BC} = \frac{A'C'}{B'C'}$$

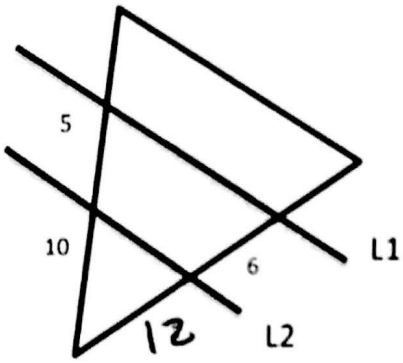
2

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 4)

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



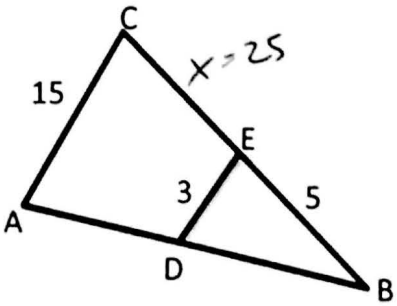
$\frac{5}{10} = \frac{6}{x} = 8x = 60$

$x = 12$

5

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{3}{5} = \frac{15}{x} = \frac{75}{3} = 3x$

$25 = x$

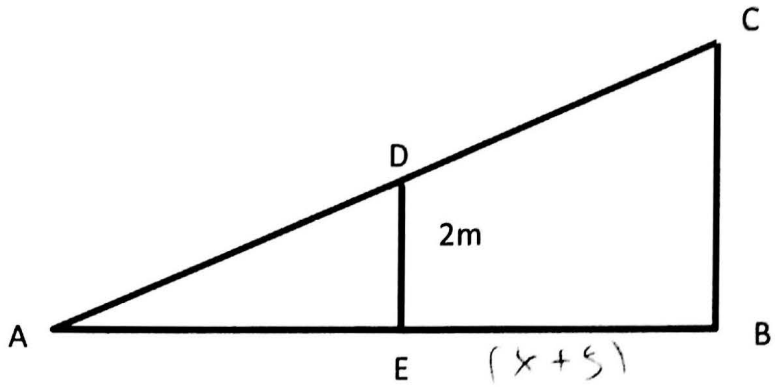
2

Ítem Nº3: Resolver

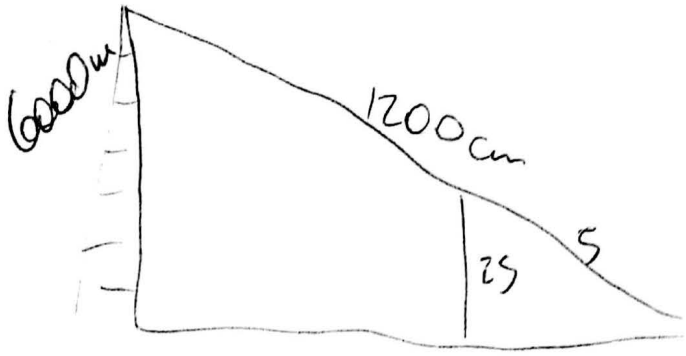
Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?



$\frac{5}{25} = \frac{1200}{x} = 5x = 30000 / 5$

$\boxed{x = 6000}$

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{2}{10} = \frac{x}{80} = 10x = 160 / 10$

$\boxed{x = 16 mts}$

3

3

teorema de thales

Se usa para ver los

Proporción de trazos

Semejanza de triangulos

con lineas transversales y paralelos

lineas con

Para ver la semejanza o proporción de trazos en

Circunferencias

paraledepipedo recproco

Evaluación de Thales.

Nombre

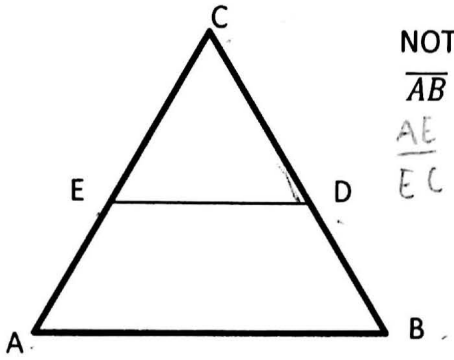
Curso:

12 pts + 2

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



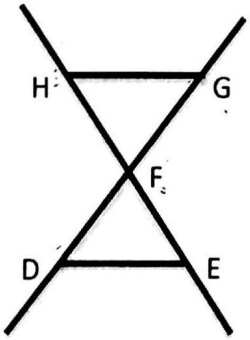
NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{AE}{EC} \parallel \frac{BD}{DC}$

1

b)

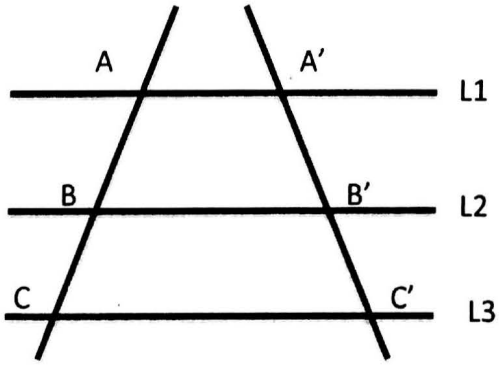


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HGF}{FHG} \parallel \frac{DEF}{FDE}$ X

c)



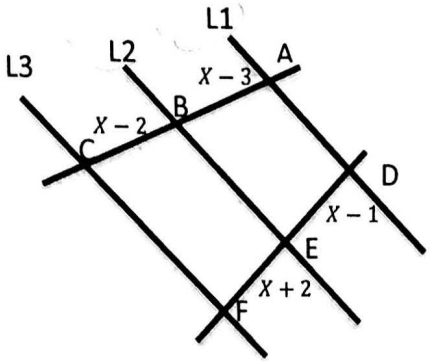
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{CA}{BA} \parallel \frac{A'C'}{D'C'}$ X

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 5

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} \quad \frac{x-1}{x+2} = (x-3)(x+2)$

$x^2 + 2x - 3x - 6$

$x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 6$

$6 + 2 = x - x + 3x$

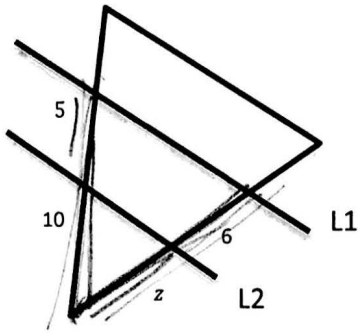
$8 = 2x$

$\frac{8}{2} = x$

$\boxed{x = 4}$

3

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

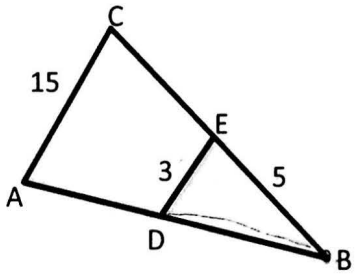


$\frac{5}{10} \quad \frac{6}{z} = \quad \frac{60}{5z} = 12$

$z = 12$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{x} = \frac{3}{5} = \frac{75}{3} = \boxed{x = 25}$

X

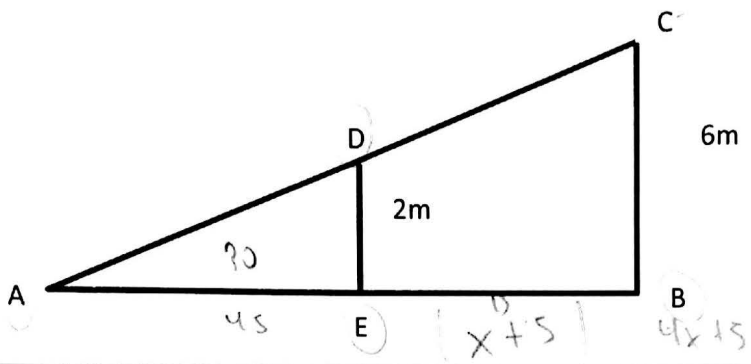
Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

ED = 20



$\frac{6}{4x+5} = \frac{2}{x+5} = (4x+5) \cdot 2 = 6x+5$

$2x + 10 = 6x$

$8x = 4x$

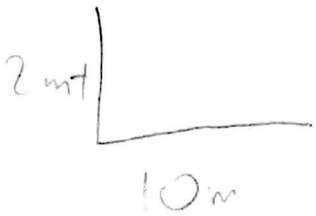
b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{25}{5} = \frac{x}{1200}$ $\frac{30000}{5}$

X = 6000 cm

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{2}{10} \quad \frac{x}{80}$ $\frac{160}{10}$

X = 16 cm

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Geometricamente

Teorema de thales

se utiliza proporciones de trazos

Se puede calcular las paralelas

Con la semejanza de triángulos

2

Nombre

Curso:

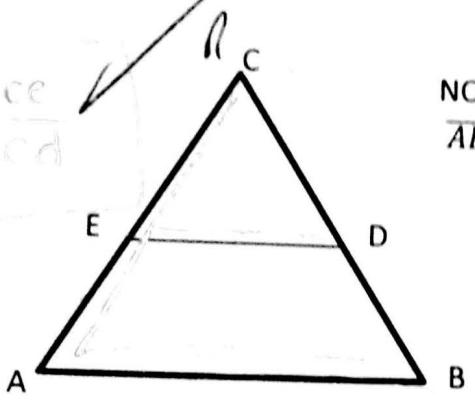
Thales.

15 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

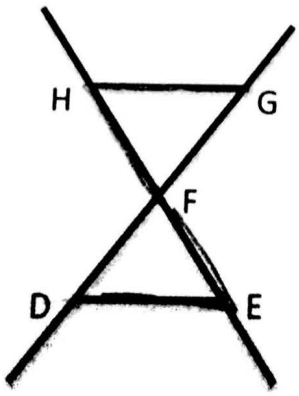
$\frac{CA}{AB} = \frac{CE}{CD}$

~~CD = ED~~

~~CD = DB~~

CD ∥ CD+DB

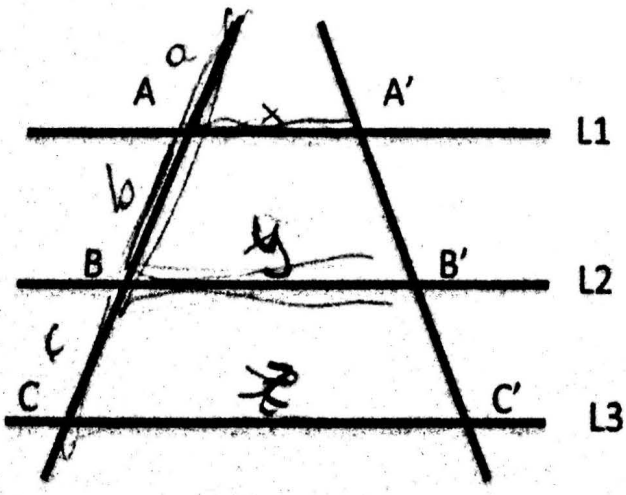
b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{fe}{cd} = \frac{fh}{hg}$

c)

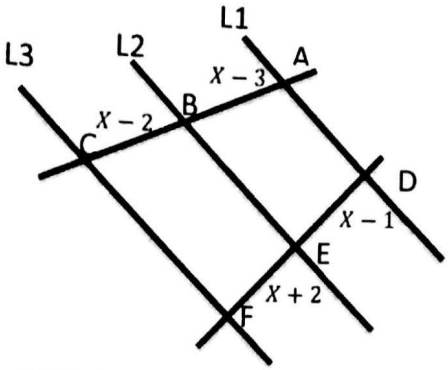


NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{b}{y} = \frac{a+b}{z}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 5

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



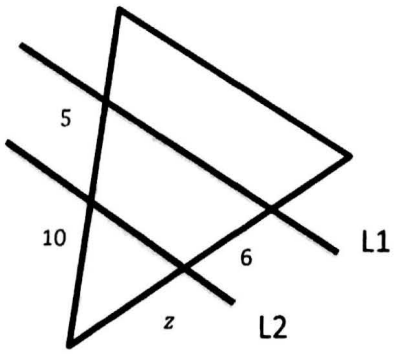
$\frac{(x-3)}{x-2} = \frac{(x-1)}{(x+2)}$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = x^2 - x - 2$

$2x = 8$

$x = 4$ ✓ B

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

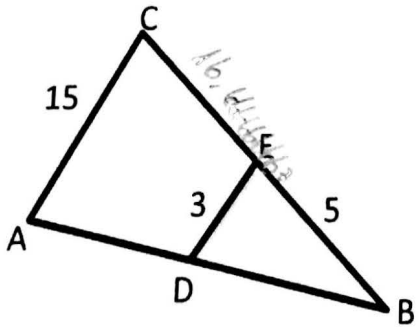


$\frac{5}{10} = \frac{6}{z}$

$5z = 60$

$z = 12$ ✓ 2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{5}{3} = \frac{5+x}{13}$

$65 = 15 + 3x$

$\frac{50}{3} = x$

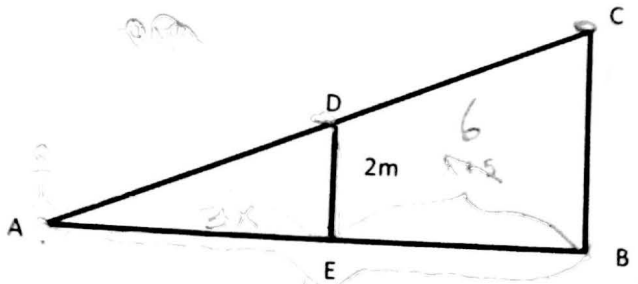
$16,666667 = x$

✗

Item Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



9

3

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{25}{5} = \frac{x}{1200}$

$30000 = 5x$

$\boxed{6000 = x}$

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{2}{10} = \frac{x}{80}$

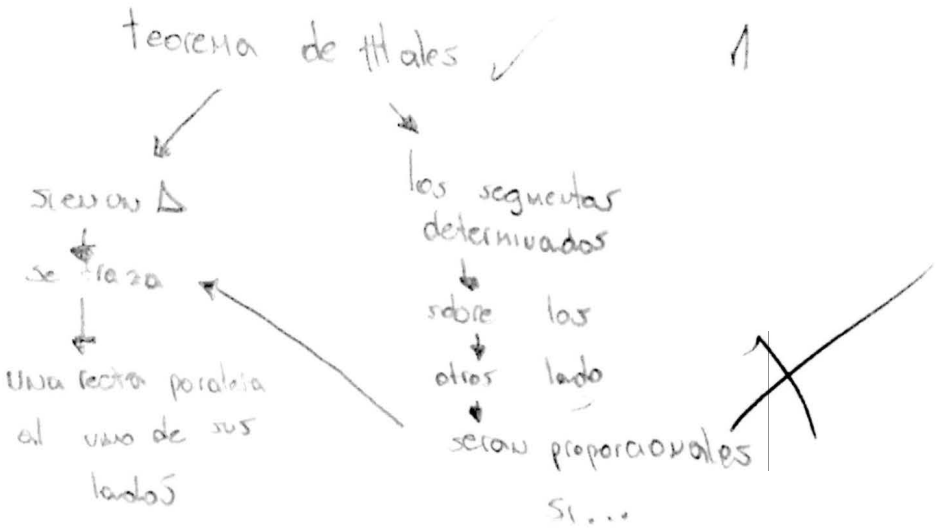
$160 = 10x$

3

$\boxed{16 = x}$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.



Evaluación de Thales.

Nombre:

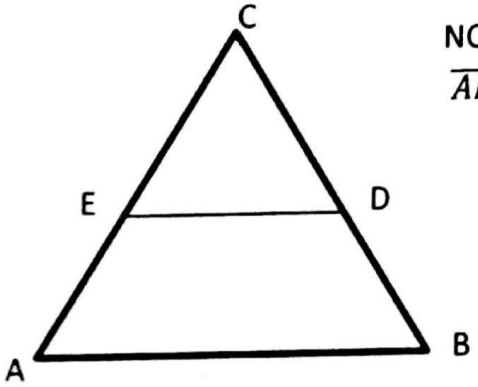
Curso:

9 pts + 2

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



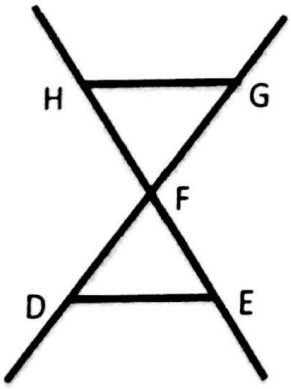
NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{ED} = \frac{CA}{AB}$

1

b)

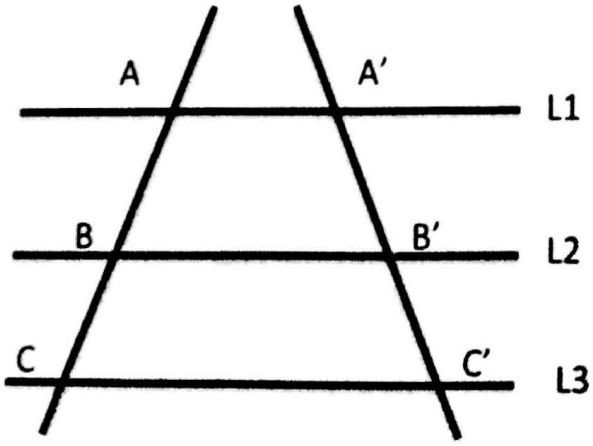


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{H}{E} = \frac{G}{D}$

c)



NOTA:

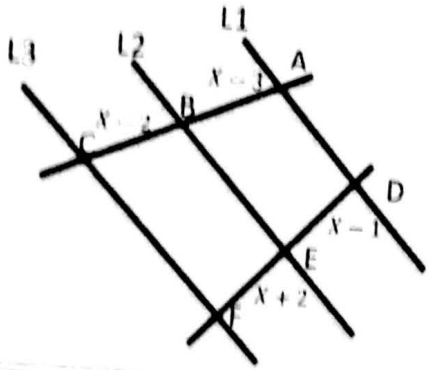
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{A}{B} = \frac{A'}{B'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 7

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :

$X = 11$



$\frac{X-3}{X-2} = \frac{X-1}{X+2} \rightarrow X^2-3X+2X-6$

$\rightarrow X^2-2X-1X+2$

$\cancel{X^2}-3X+2X-6=\cancel{X^2}-2X-1X-2$

$-X-6=-3X+2$

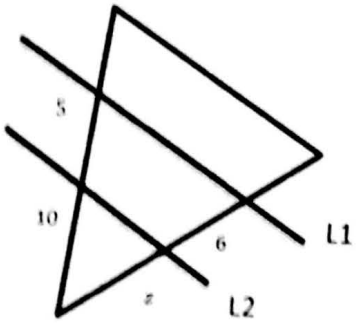
$2X=8$

$X=\frac{8}{2}$

$\boxed{X=4}$ 3

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

$z = 12$



$\frac{10}{5}=\frac{Z}{6}$

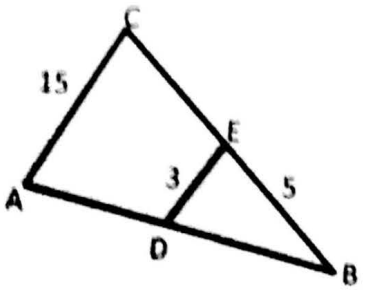
$60=5Z$

$\frac{60}{5}=Z$

$12=Z$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{5}{3}=\frac{X+5}{15}$

$15=3X+15$

$\frac{60}{3}=X$

$X=20$

2

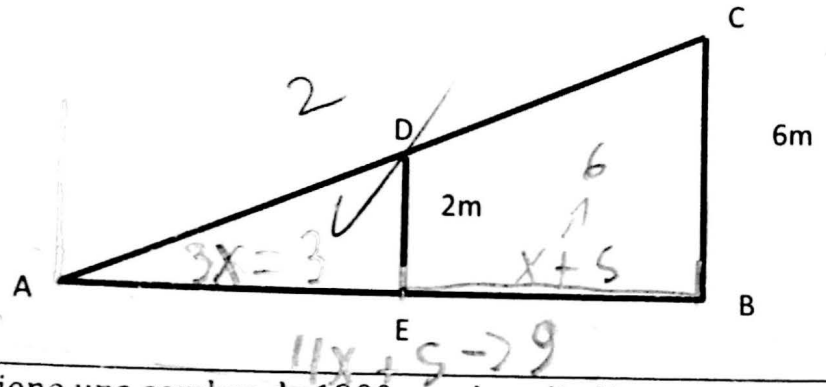
$X=20$

Scanned by CamScanner

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales. 2

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



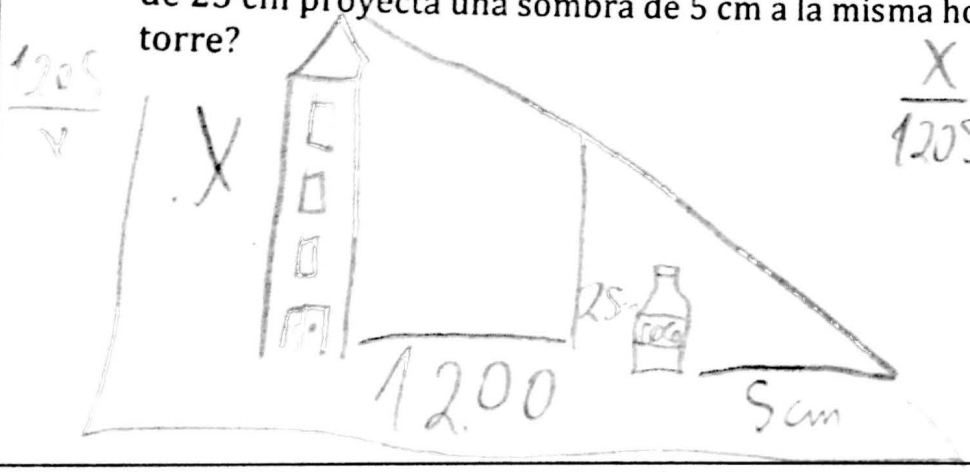
$\frac{3X}{2} = \frac{4X+5}{6}$

$18X = 8X + 10$

$10X = 10$

$X = 1$

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

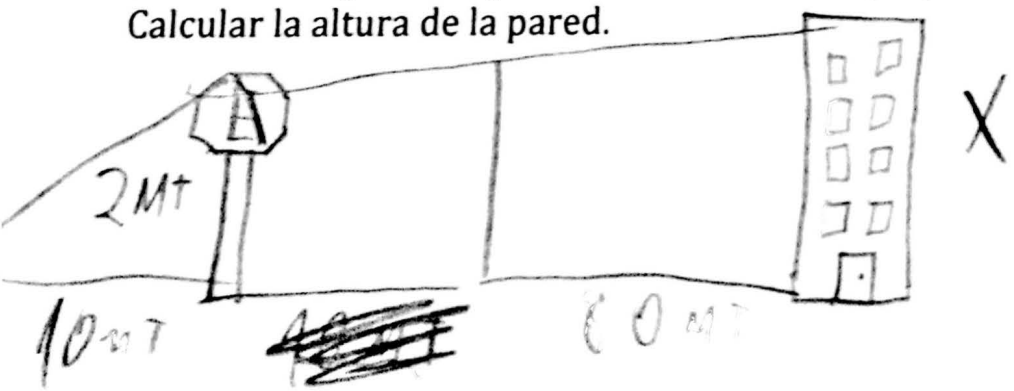


$\frac{X}{1205} = \frac{25}{5}$

$5X = 30125$

$X = 6025$ cm

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



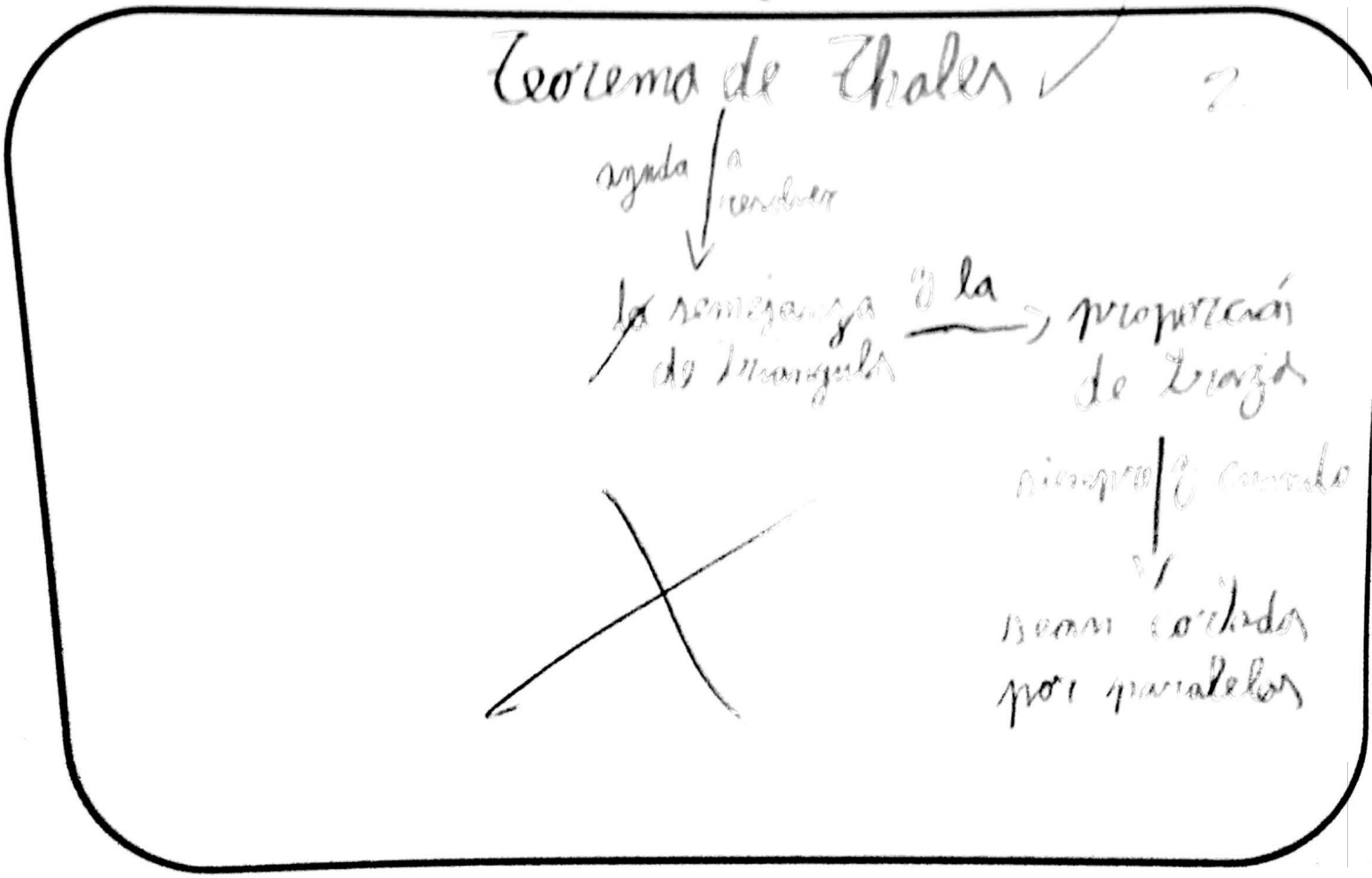
$\frac{X}{90} = \frac{2mt}{10}$

$10X = 180$

$X = 18$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: ~~Teorema de Thales~~, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, recíproco, proporción de trazos, ~~semejanza de triángulos~~.



Nombre

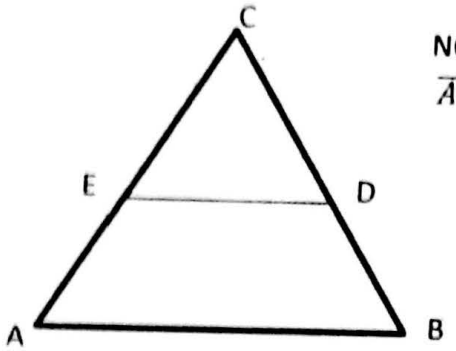
Curso:

de Thales.

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

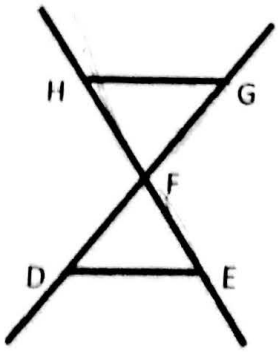


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{AC}{AE} = \frac{BC}{BD}$

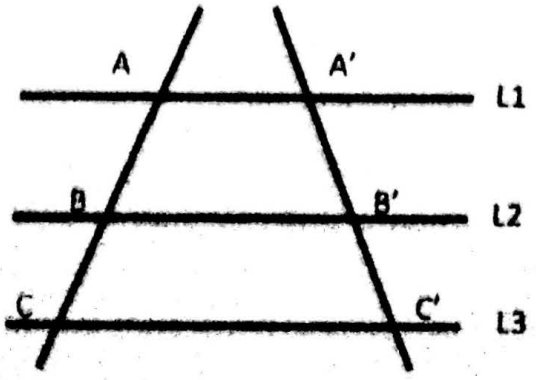
b)



NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

c)



NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$

7

$x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 6$

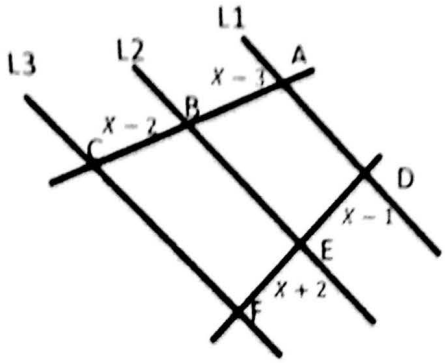
$6 + 2 = \cancel{x^2} - x + 3x - \cancel{x^2} - x - 2x + 2$

$8 = 2x \quad 8 = 4 = x$

$x^2 - 3x + 2$

em Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} \cdot \frac{x-1}{x+2}$

$(x-2) \cdot (x-1) = (x-3)$

$(x-3)(x+2)$

3

$x^2 + 2x - 3x - 6$

$x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 6$

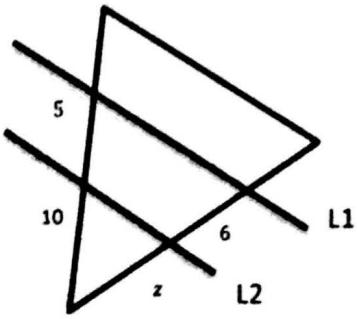
$2 + 6 = x^2 - x - x^2 + 3x$

$8 = 2x$

$\boxed{4 = x}$

$\boxed{4 = x}$

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

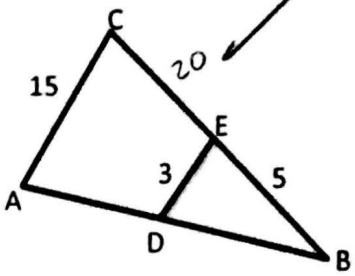


$\frac{5}{10} \quad \frac{6}{z} \quad \frac{60}{5} = 12$

2

$\boxed{z = 12}$

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{x} = \frac{3}{5}$

$(x.2)$

$x = \frac{15 \cdot 5}{3} = \frac{75}{3} = 25$

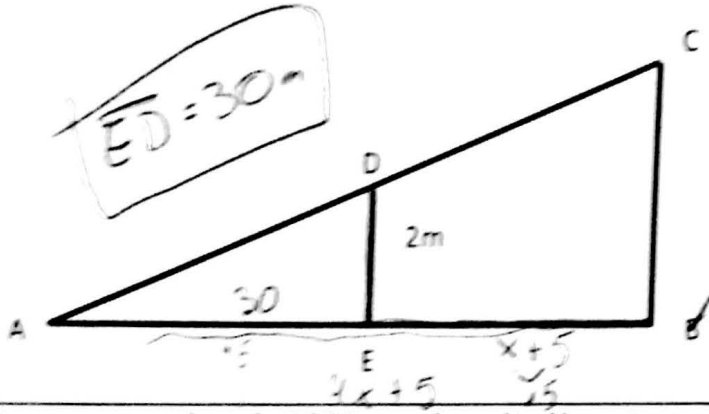
2

$\boxed{\overline{BC} = 25}$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales. 6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



ED = 30m

$\frac{6}{x+5} = \frac{2}{x+5}$

6m

$4x+5 \cdot 2 = 6(x+5)$

$= 6x + 30$

$8x + 10$

$16 = 7$

$8x - 6x = 30 - 10$

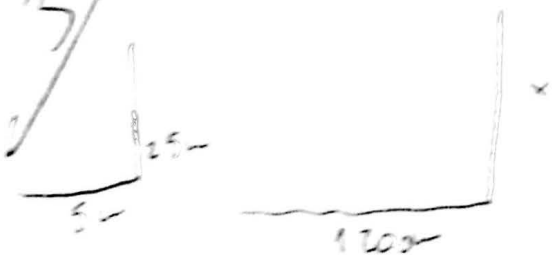
$2x = 20$

$x = 10$

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

La torre mide 6000 cm

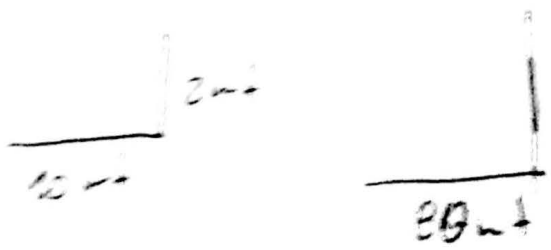
3



$\frac{25}{5} = \frac{x}{1200}$

$x = \frac{25 \cdot 1200}{5} = \frac{30.000}{5} = 6000$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{2}{10} = \frac{x}{80}$

$\frac{160}{10} = 16$

$x = 16mt$

3

La altura de la pared es de 16mt

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

El teorema de Thales

se utiliza Proporciones de trazos

se pueden calcular las lineas paralelas

4

se pueden calcular las semejanzas de un triangulo.

Nombre

Curso:

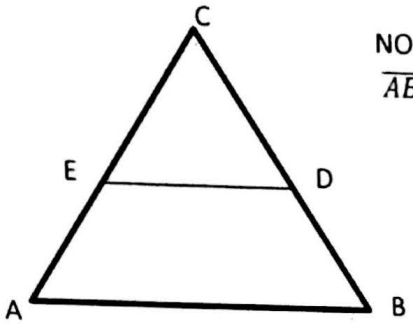
Evaluación de Thales.

02 pts +2

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

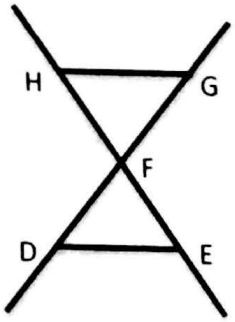


NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{ED} = \frac{CA}{AB}$

1

b)

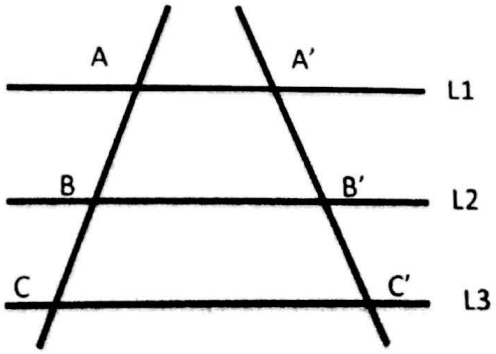


NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{GF}{FD} = \frac{HF}{FE}$

1

c)



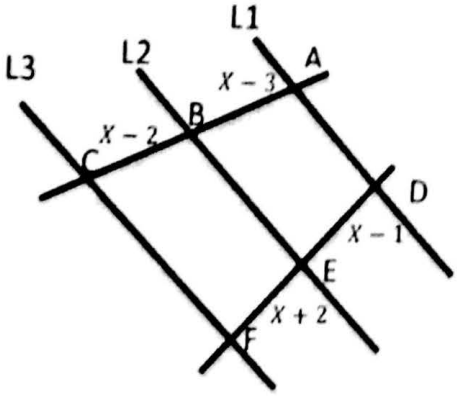
NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$

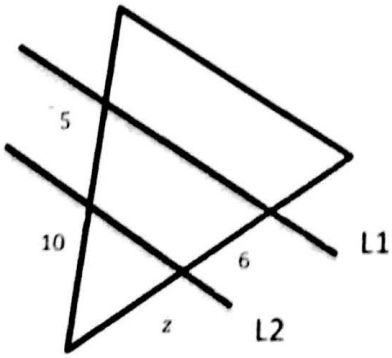
1

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



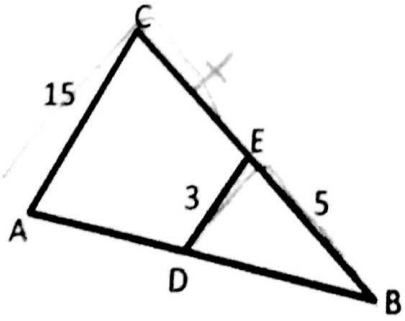
$\frac{10}{5} = \frac{Z}{6}$

$\frac{60}{5} = Z$

$\boxed{12 = Z}$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{5}{3} = \frac{X+5}{15}$

$\frac{75}{3} = X+5$

$25 = X+5$

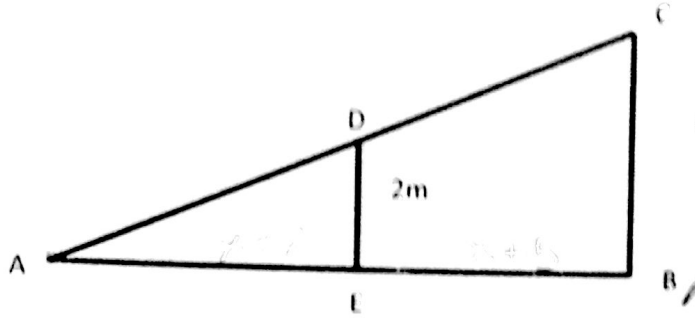
$\boxed{20 = X}$

Ap. Jhe Sumaiz

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales 6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

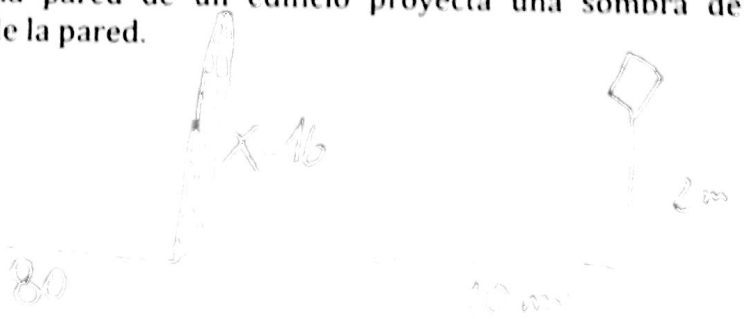
$\frac{1200}{5}$

$x = 30000$

$\boxed{x = 6000}$

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{2}{10} = \frac{x}{80}$

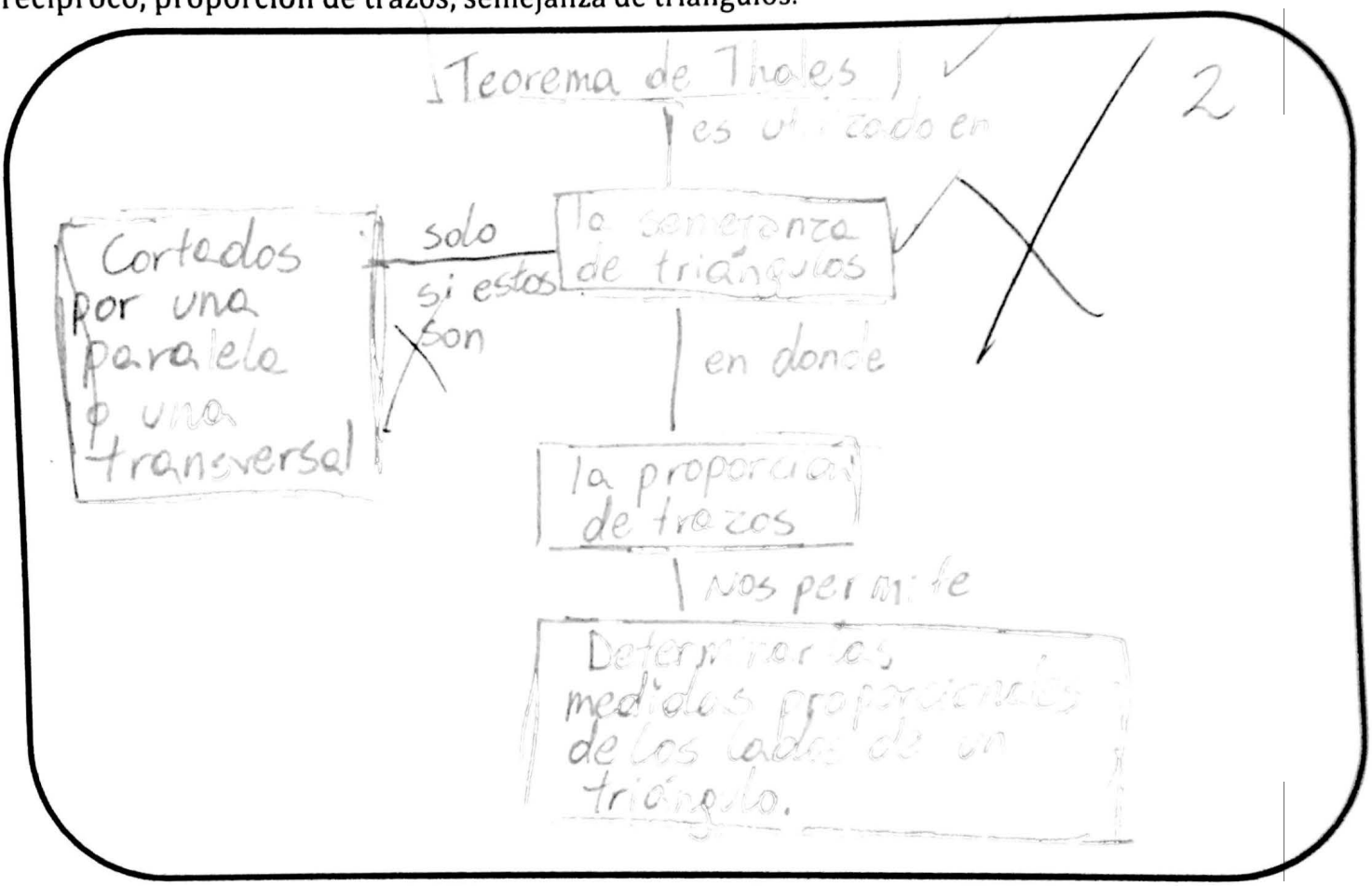
$\frac{160}{10} = x$

$\boxed{16 = x}$

3

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.



Nombre:

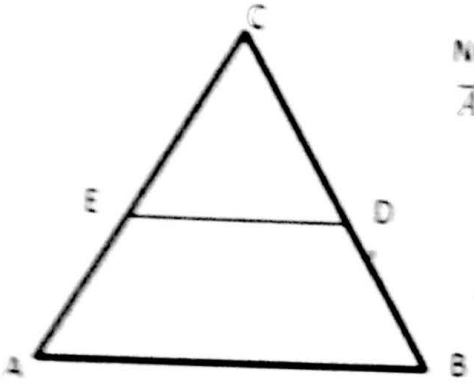
Curso:

Evaluación de Thales.

Item Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

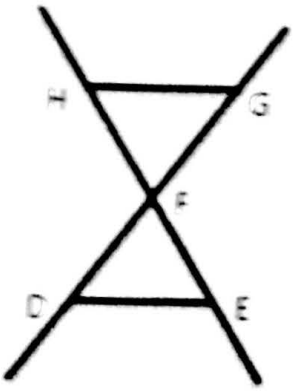
a)



NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

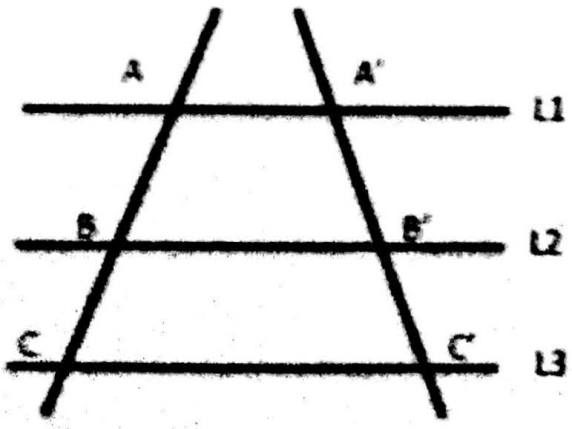
b)



NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

c)

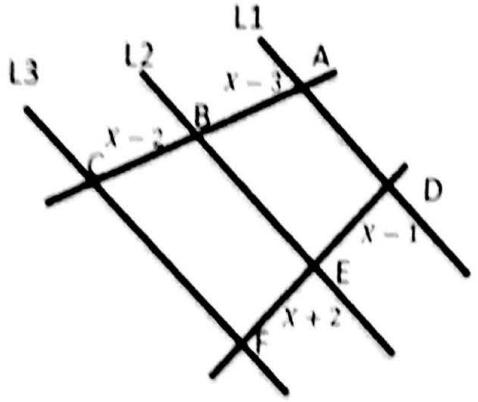


NOTA:

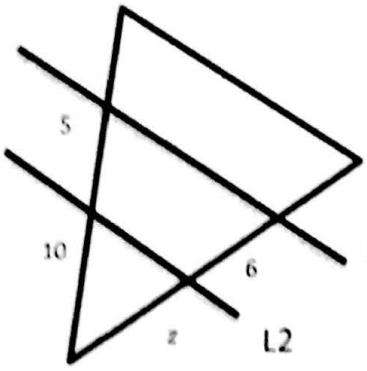
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 3

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{5}{10} = \frac{6}{z}$

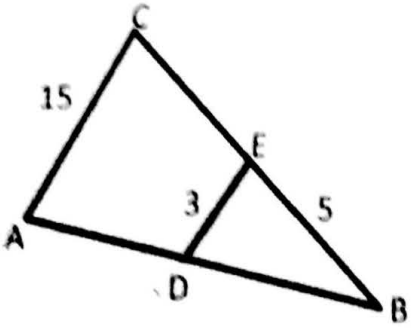
$z = \frac{6 \cdot 10}{5}$

$z = \frac{60}{5}$

$z = 12$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{5}{3} = \frac{5+x}{15}$

$5+x$

x

$x = 20 - 5$

$\boxed{x = 20}$

1

Falta Sumar +5

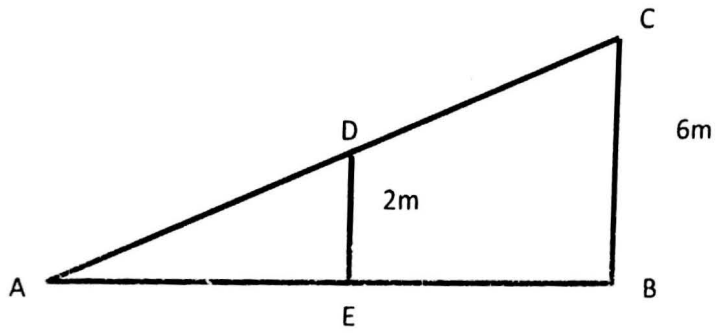
Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

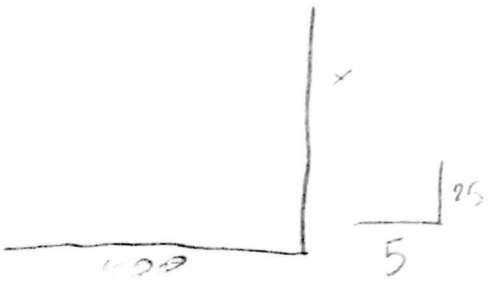
6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?

$\frac{2}{x} = \frac{6}{4x+5}$



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?



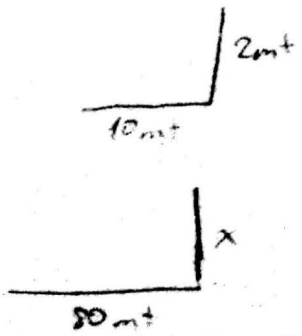
$\frac{x}{1200} = \frac{25}{5}$

$x = \frac{1200 \cdot 25}{5}$

$x = 6000$

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{x}{80} = \frac{2}{10}$

$x = \frac{80 \cdot 2}{10}$

$x = 16$

3

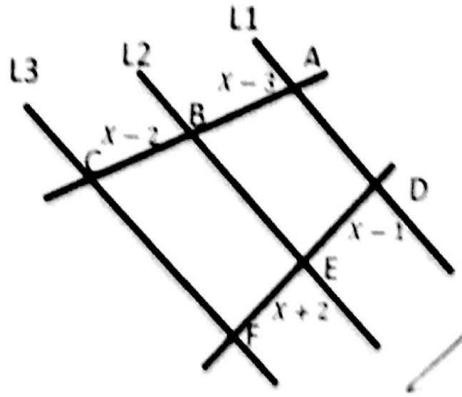
Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

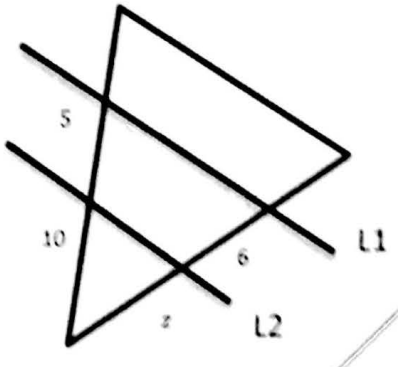
Teorema de Thales

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

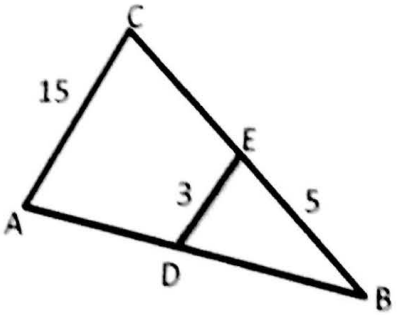
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



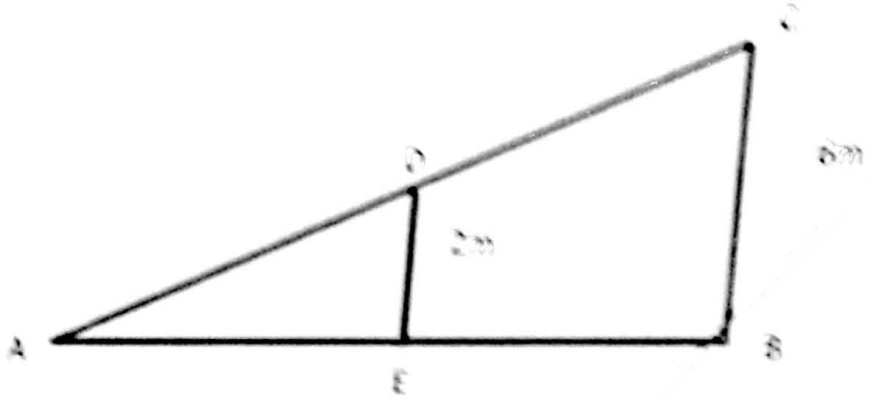
c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



Item N°3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros. ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuanto mide la torre?

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 1,6mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 8,0mt. Calcular la altura de la pared.

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

Nombre:

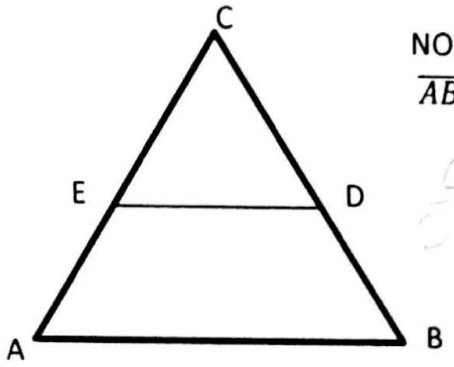
Curso:

10 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



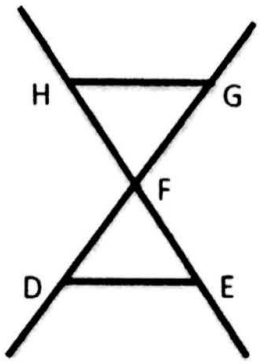
NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{CD} = \frac{CB}{CA}$

1

b)

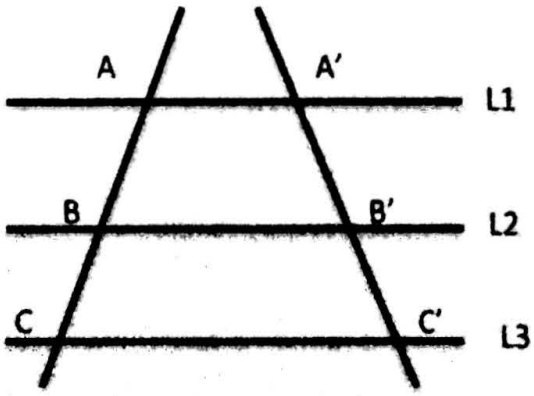


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{H}{E} = \frac{G}{D}$

c)



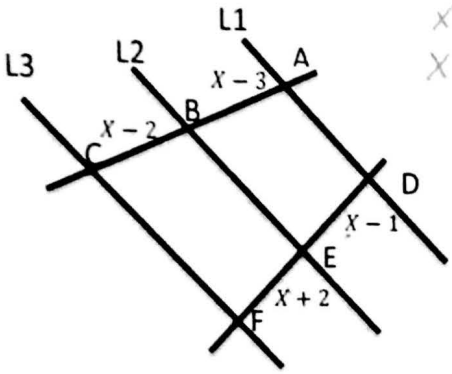
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{A}{B} = \frac{A'}{B'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 7

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$x-2 = x+2$

$x-2 = x+2$

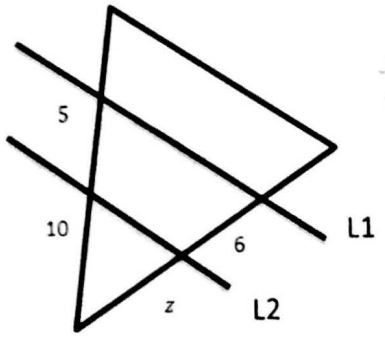
$x^2+3x+2 = x^2-x-6$

$= 2x+8$

$x = \frac{8}{2} = 4$

$x = 4$ 3

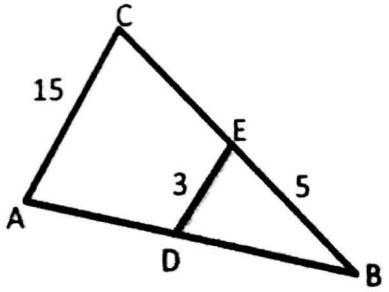
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{z}{6} = \frac{10}{5}$ $6 \cdot 10 = \frac{60}{5}$

$z = 12$ 2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$3 \cdot (x+5) = 3x+15$

$3x+15 = 75-15$

$\frac{5}{3} = \frac{x+5}{15}$

$x = \frac{60}{3} =$

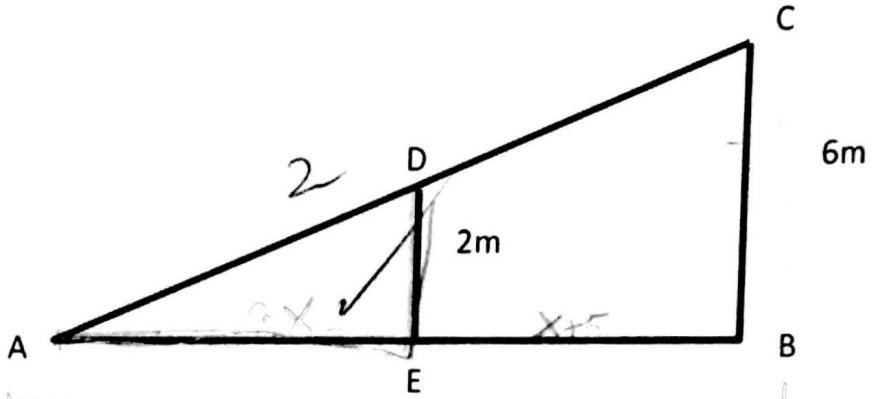
$x = 20$ 2

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

2

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



$\frac{3x}{2} = \frac{x+5}{6}$

$8x + 10 = 3x$

$10x = \frac{10}{10} = 1$

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{5}{25} = \frac{1200}{x}$

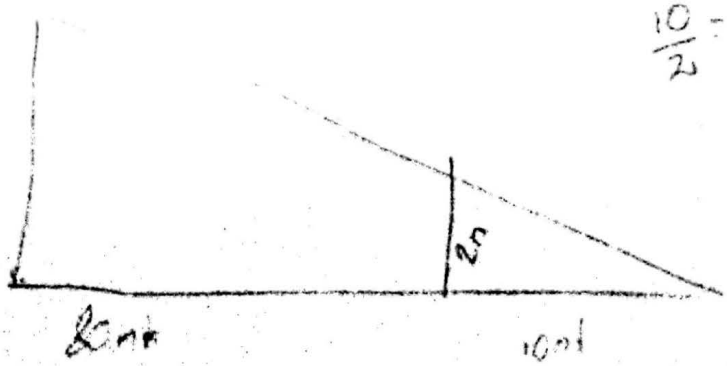
$x = \frac{30'25}{5}$

$x = 6.025$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{10}{2} = \frac{80}{x}$

$10x = \frac{160}{10} = 8$



$x = 18$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Nombre:

Curso:

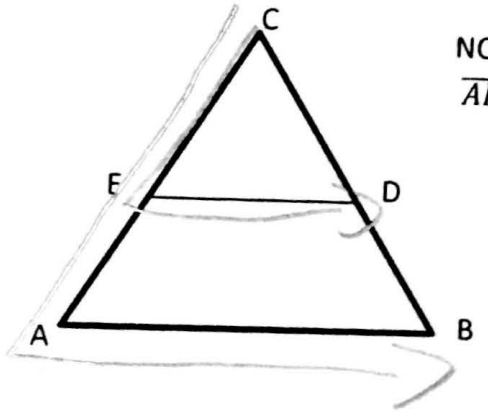
Evaluación de Thales.

no pb

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

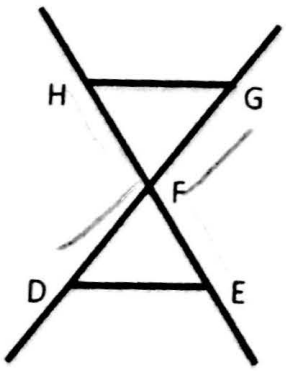


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{ED} = \frac{CA}{AB}$ 1

b)

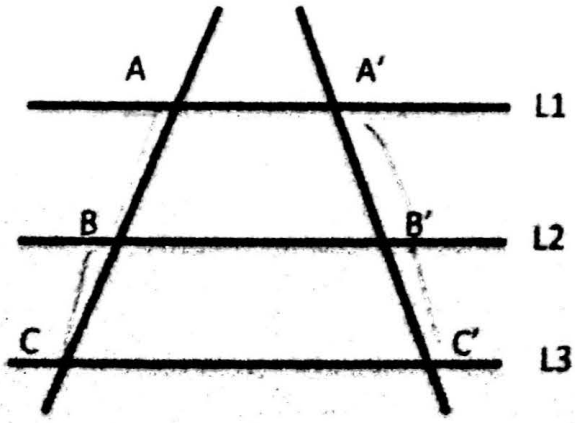


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{H}{e} = \frac{G}{d}$

c)



NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

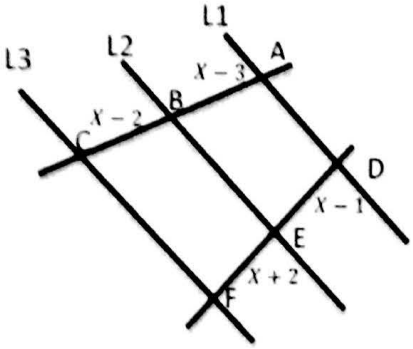
$\frac{B}{C} = \frac{B'}{C'}$

$(x-2)(x-1) = x^2 - x - 2x + 2$ $(x-3)(x+2) = x^2 + 2x - 3x - 6$

$= x^2 - 1x - 6$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-4}{x+2}$

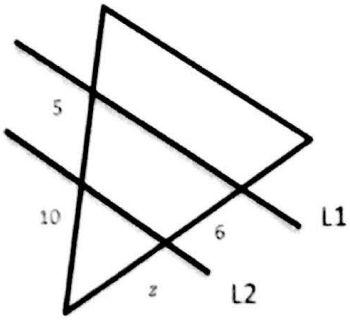
$x^2 - 2x + 2 = x^2 - 4x - 6$

$= 2x + 2$

$x = 8 = 4$

3

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

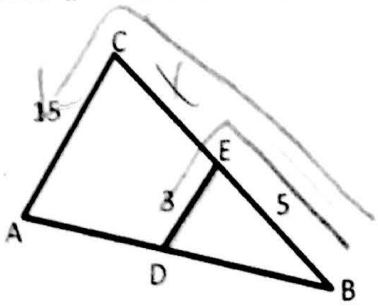


$\frac{z}{6} = \frac{10}{5}$ $5z = 60$

$z = 12$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$3 \cdot (x+5) = 3x + 15$

$\frac{5}{3} = \frac{x+5}{15}$

$3x + 15 = 75 - 15$

$x = \frac{60}{3}$

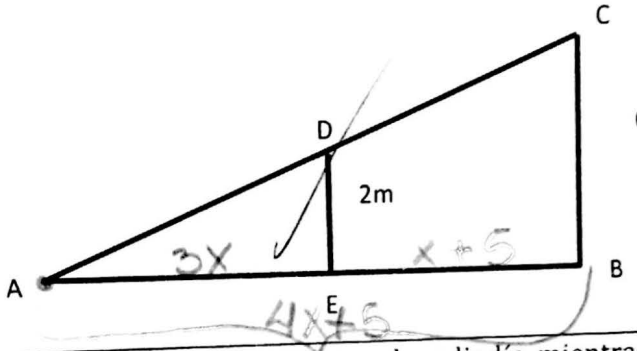
2

20

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



$2\ \frac{3x}{2} = \frac{4x+5}{6}$

$2\cdot(4x+5) = 8x+10$

$3x\cdot 6 = 18x$

$18x = 8x + 10$

$x = \frac{10}{10} = 1$

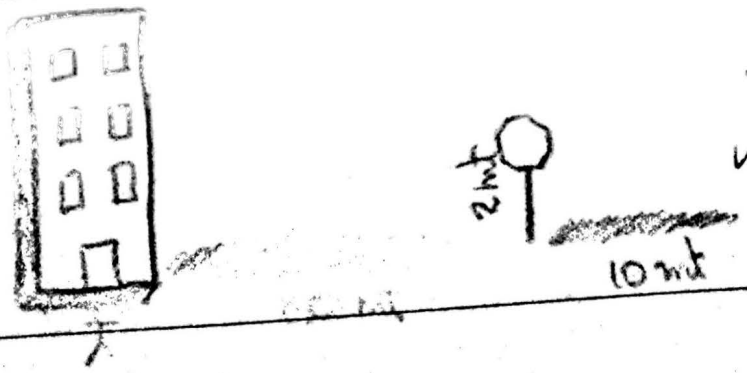
b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{x}{1205} = \frac{25}{5}$

$5x = \frac{30125}{5}$

$x = 6025$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{x}{90} = \frac{2}{10}$

$10x = \frac{180}{10}$

$x = 18$

Evaluación de Thales.

Nombre:

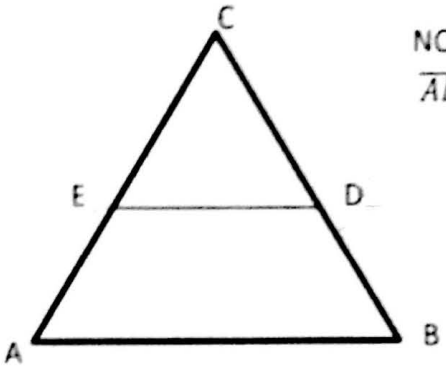
Curso:

13,5

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

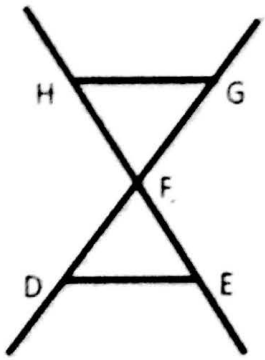


NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{DE} = \frac{CE}{BA}$

1

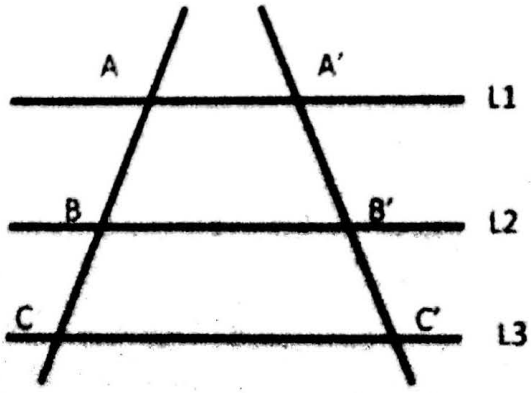
b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FD} = \frac{GF}{FE}$

c)



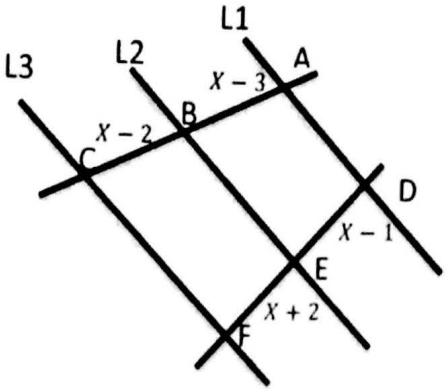
NOTA:
L1 ∥ L2 ∥ L3

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

1,5

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 5

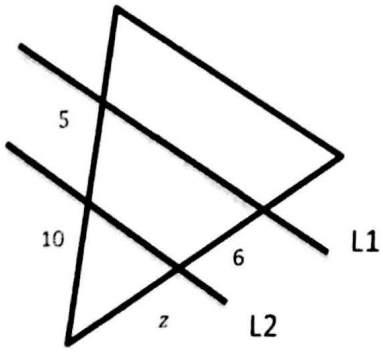
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$ ✓

1

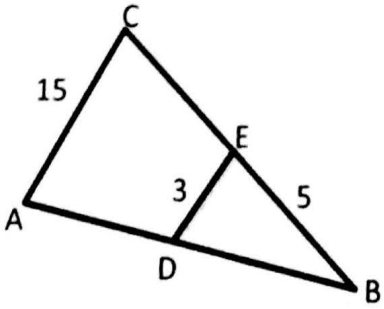
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{5}{10} = \frac{6}{2} = \frac{10 \cdot 6}{5} = 12$

$\boxed{z = 12}$ ✓ 2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



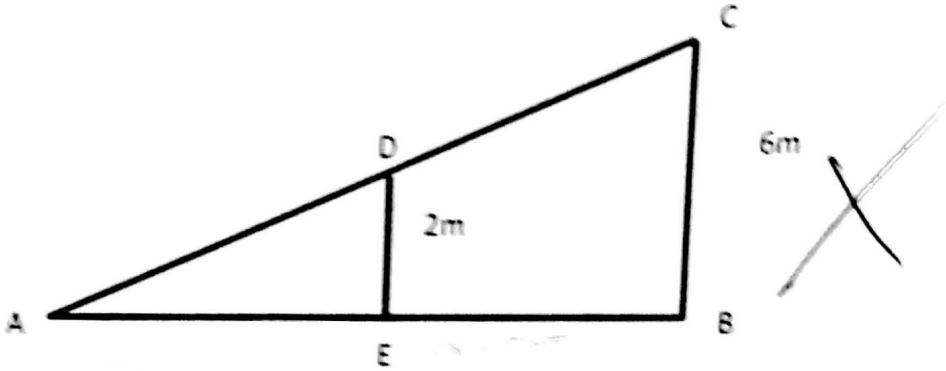
$\frac{15 \cdot 5}{3} = 25$ ✓ 2

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{2}{10} = \frac{80 \cdot 2}{10} = \frac{160}{10} = 16$

$x = 16$

3

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, recíproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Nombre:

Curso:

Evaluación de Thales.

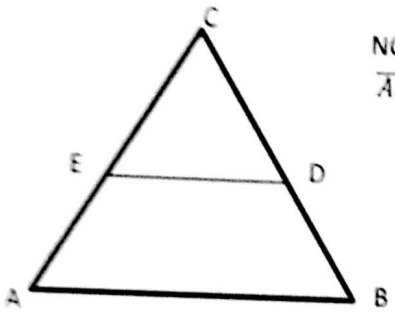
1pts

Item Nº1: Analizar y reconocer

1

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

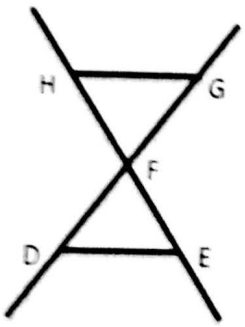


NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CA}$

1

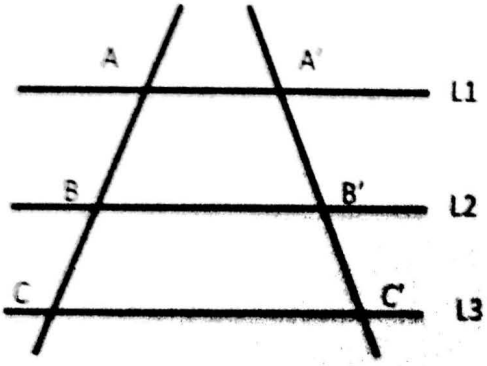
b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HG}{FG} = \frac{GE}{FE}$

c)

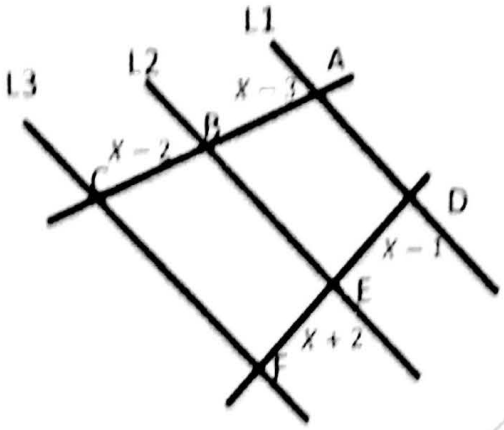


NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

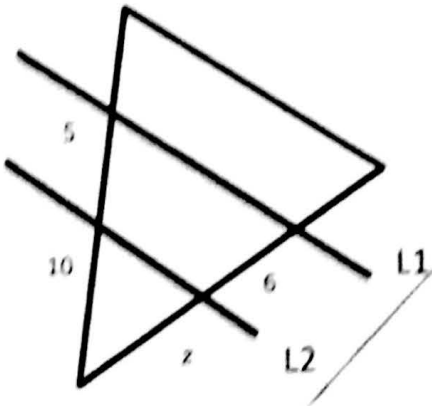
$\frac{AC}{AB} \frac{BA}{CA}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

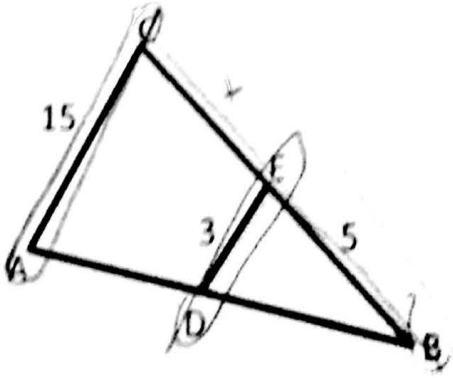
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:

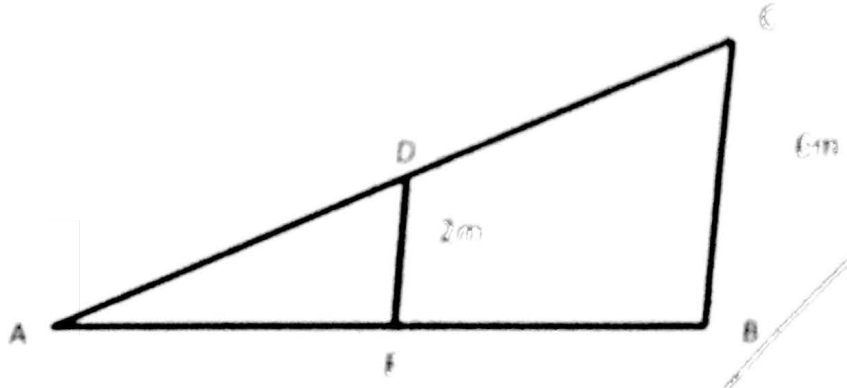


es 30.

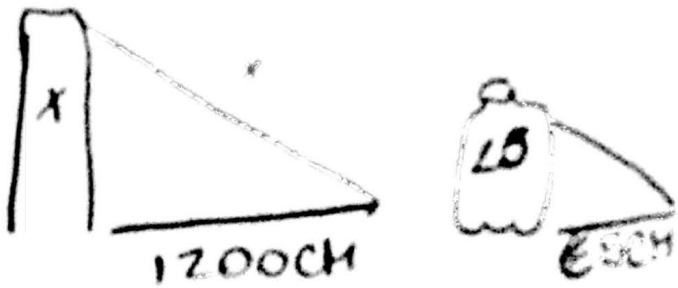
Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?



c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Evaluación de Thales.

Nombre:

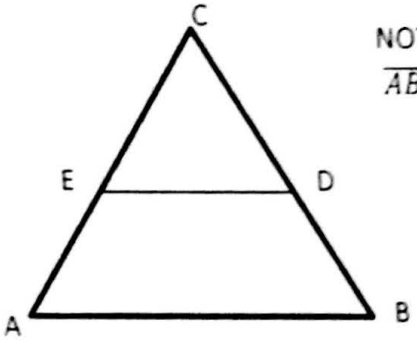
Curso:

18 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

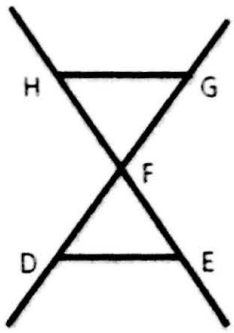
Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



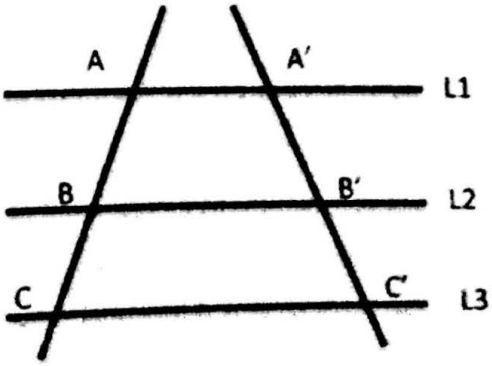
NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

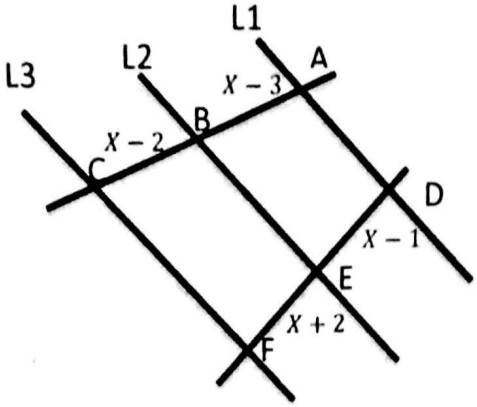
c)



NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

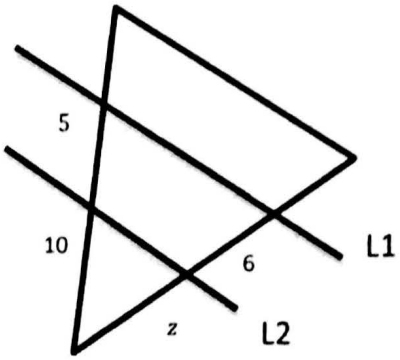
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

1

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

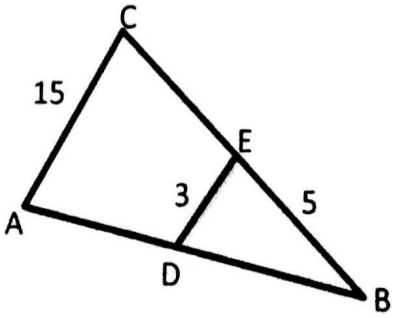


$\frac{5}{10} = \frac{6}{z} = \frac{10 \cdot 6}{5} = 12$

$z = 12$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



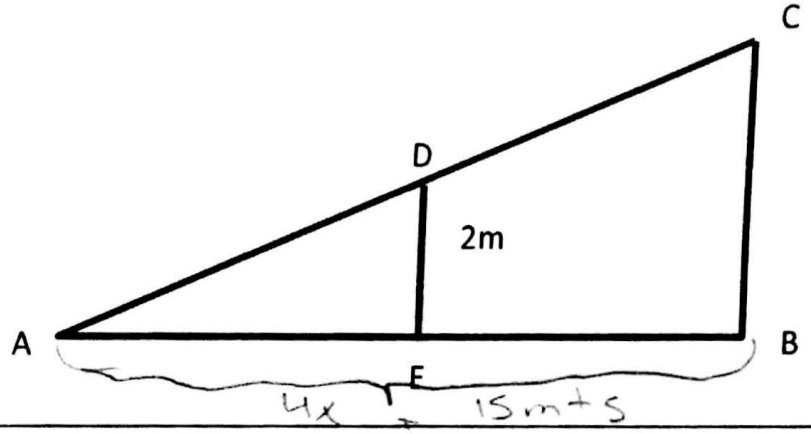
$\frac{15 \cdot 5}{3} = 25 - 5 = 20$

2

Ítem Nº3: Resolver

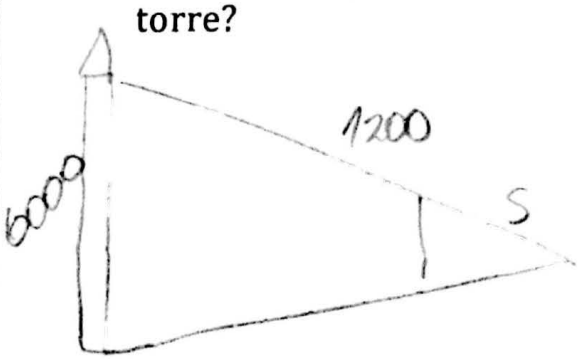
Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



6m

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

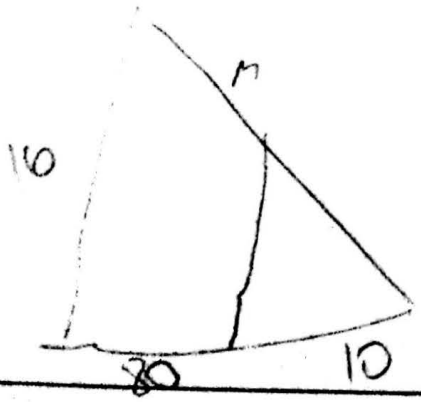


$\frac{x}{1200} = \frac{25}{5} = \frac{1200 \cdot 25}{5} = 6000$

$x = 6000$

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{x}{80} = \frac{2}{10} = \frac{80 \cdot 2}{10} = \frac{160}{10}$

$x = 16$

3

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, recíprocas, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

Nombre:

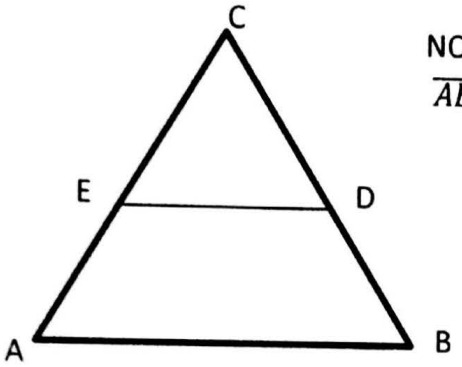
Curso:

13 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



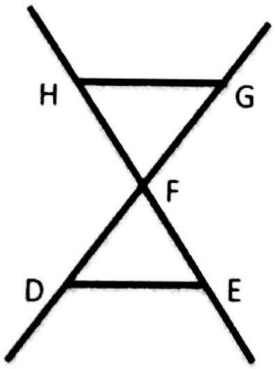
NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{ED} = \frac{CA}{AB}$

2

b)



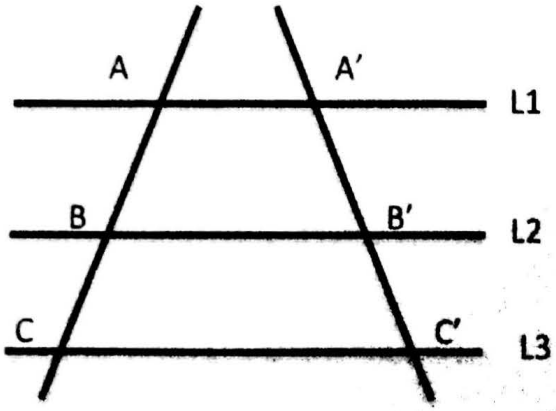
NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$

2

c)



NOTA:

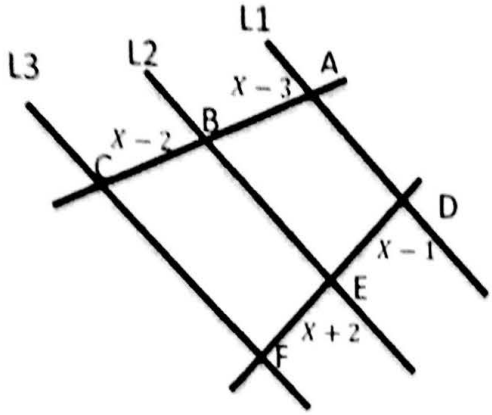
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{Ab}{bC} = \frac{A'b'}{b'C'}$

2

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 3

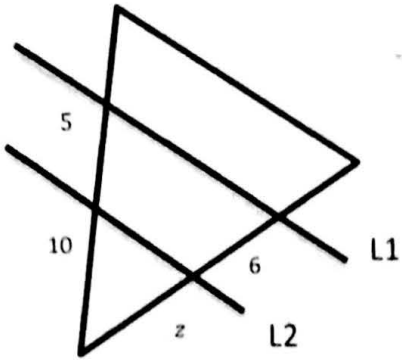
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

1

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

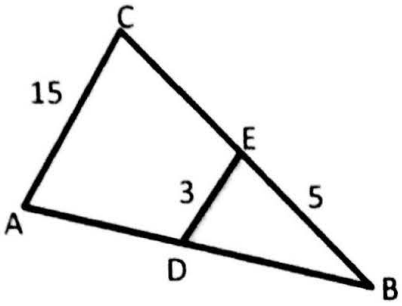


$\frac{5}{6} = \frac{6}{z} = \frac{10 \cdot 6}{5}$

$z = 12$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:

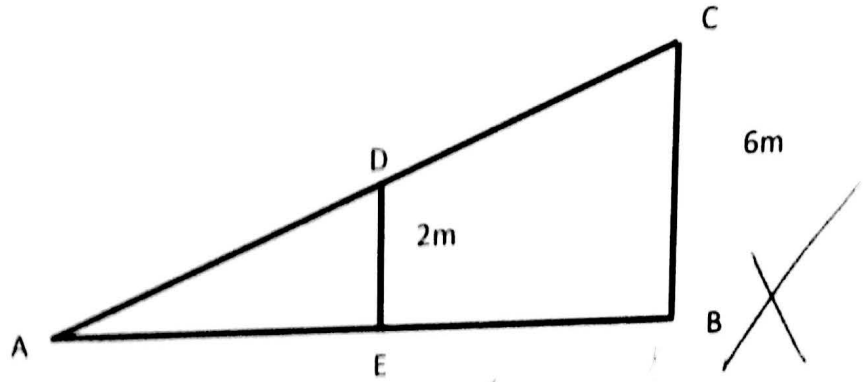


0

Item Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales. 6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{80 \cdot 2}{10} = \frac{160}{10} = 16$

3

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

3 pts

Evaluación de Thales.

Nombre:

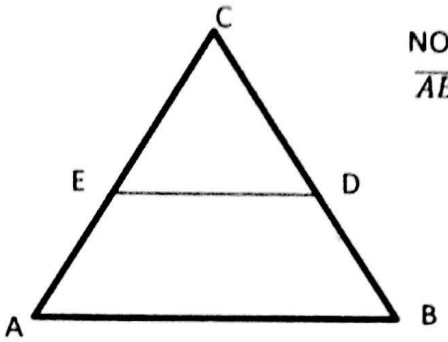
Curso:

2

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



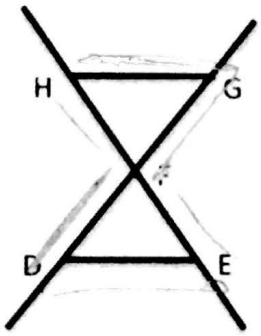
NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{ED} = \frac{CA}{CB}$

1

b)



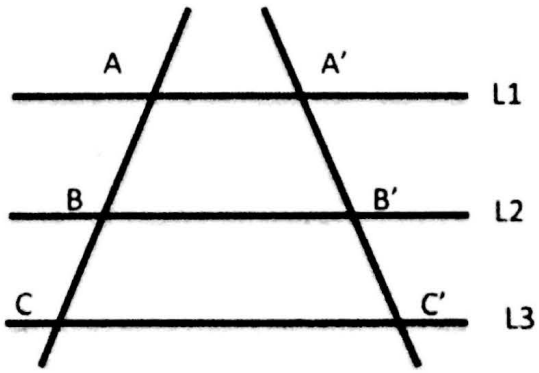
NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HG}{GH} = \frac{FD}{DE}$

1

c)



NOTA:

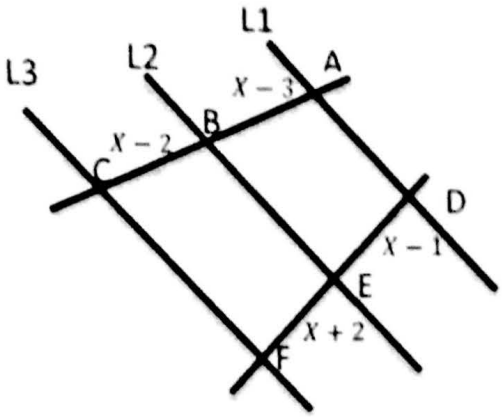
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{A}{B} = \frac{A'}{B'}$

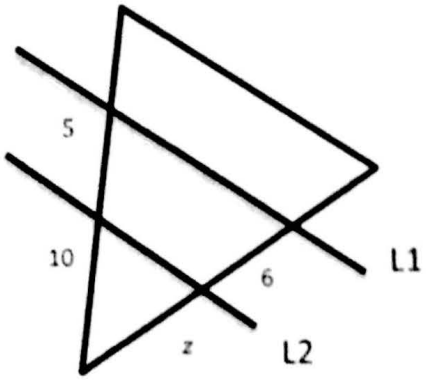
$\frac{B}{C} = \frac{B'}{C'}$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

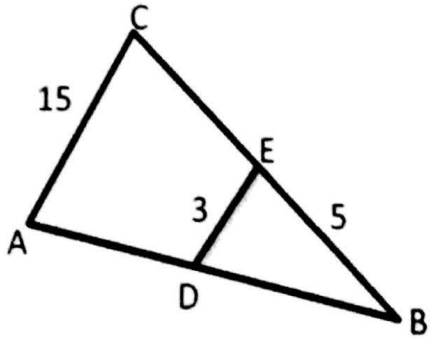
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



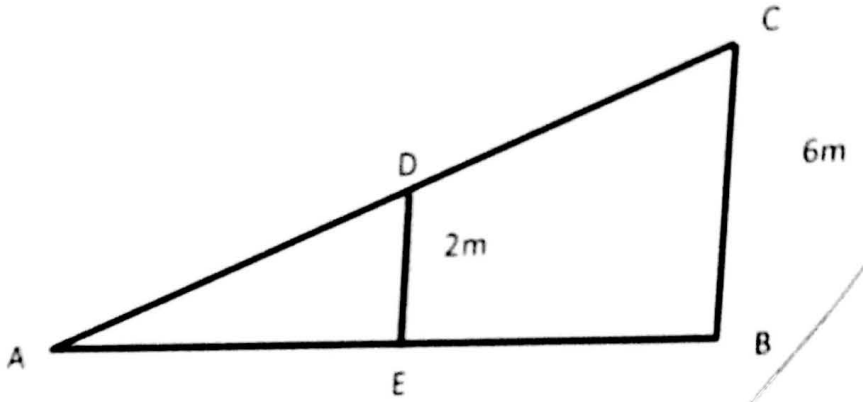
c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:
Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

11 pts

Evaluación de Thales.

Nombre

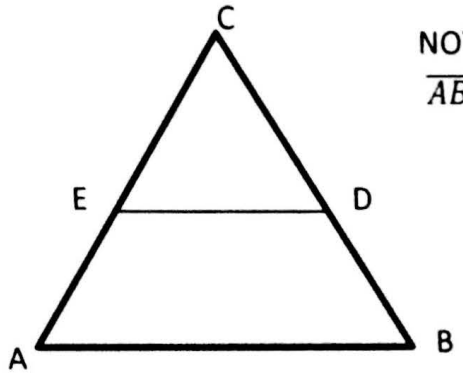
Curso:

3

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

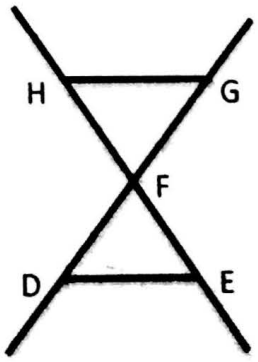
a)



NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CD}{DE}$ $\frac{CB}{BA}$

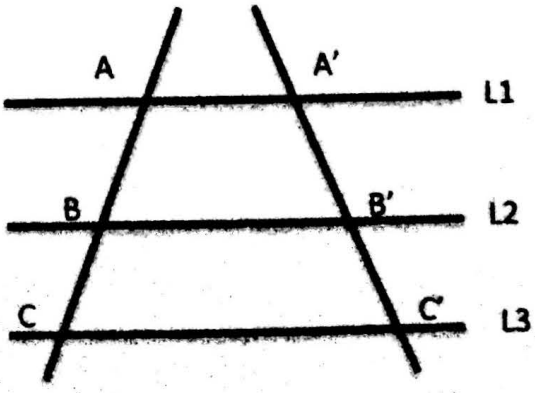
b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{FG}{ED}$ $\frac{HF}{FG}$

c)



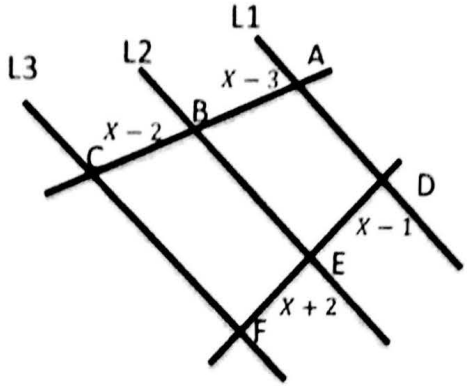
NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$

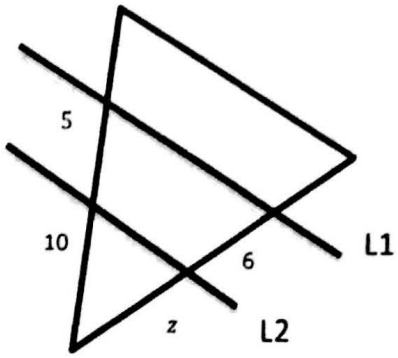
1

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

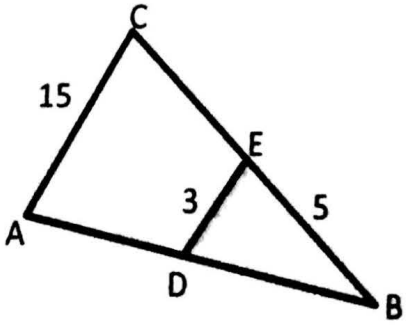
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



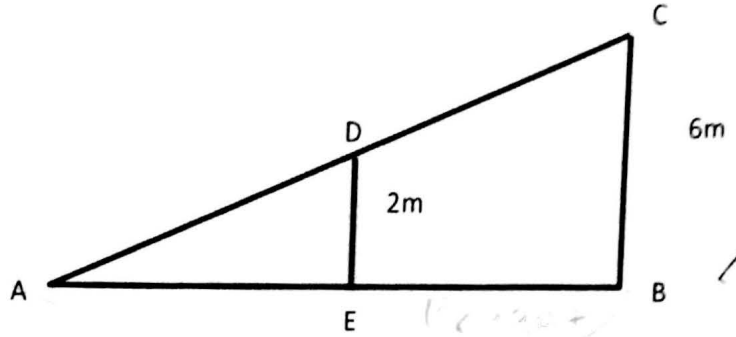
c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales. 4

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



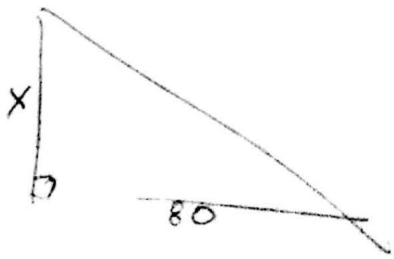
X 0

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

✓ 2

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

2



$$\frac{X}{2} = \frac{80}{10}$$

$$X = \frac{160}{10}$$

$$\boxed{X = 16}$$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

0

Evaluación de Thales.

Nombre:

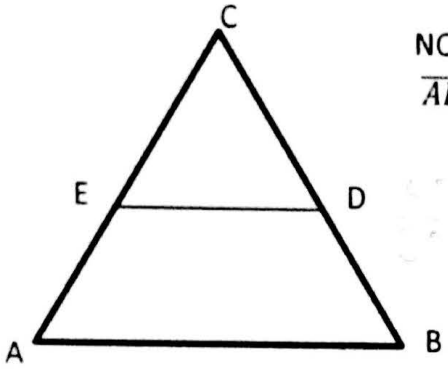
Curso: 2

15 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



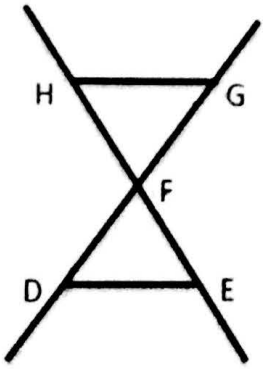
NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{CA}$

1

b)



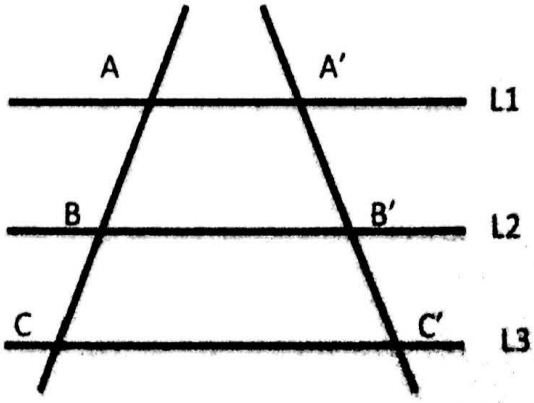
NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{DG}{EH} = \frac{FG}{FH}$

1

c)



NOTA:

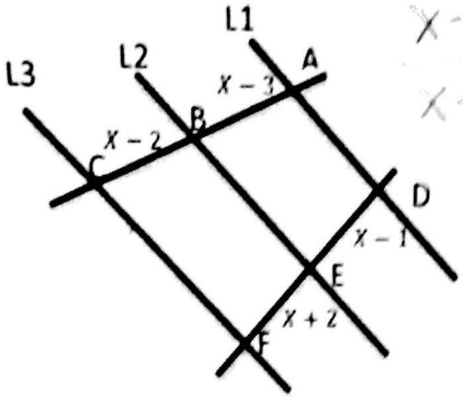
L1 ∥ L2 ∥ L3

$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$

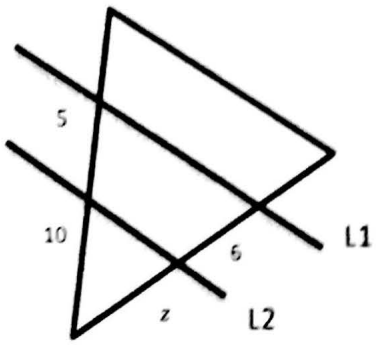
1

Item Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

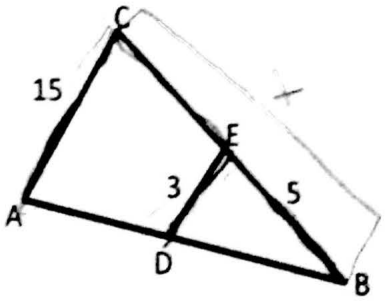
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



BC = 15

$\frac{15}{5} = \frac{x}{5} = \frac{15 \cdot 5}{5} = \frac{75}{5} = 15$

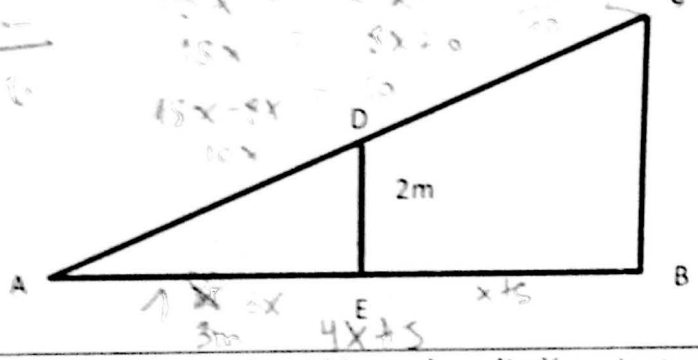
75 5 = 15

25

Item N°3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona esta situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



3m = ED

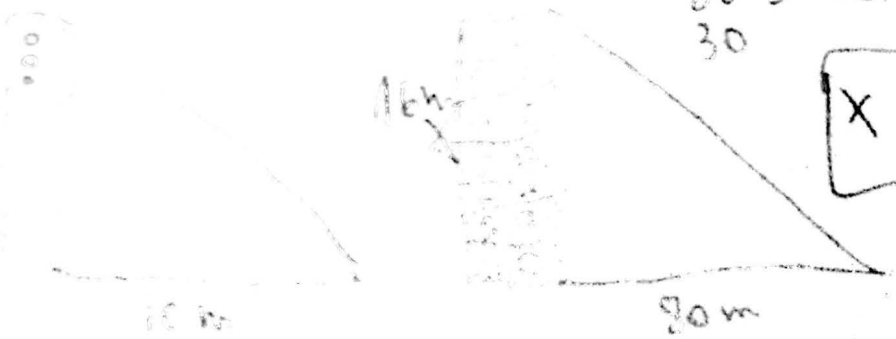
3

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{25}{5} = \frac{x}{1200} = x = \frac{25 \cdot 1200}{5} = 6000$

5

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$80 \cdot 5 = 16$

$x = 16$

3

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

Nombre:

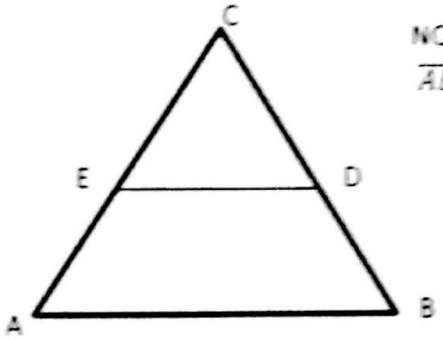
Curso:

10 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

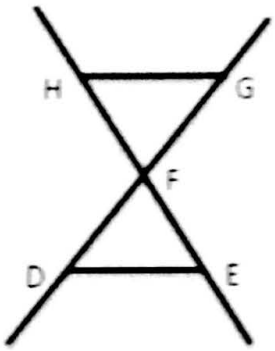
a)



NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

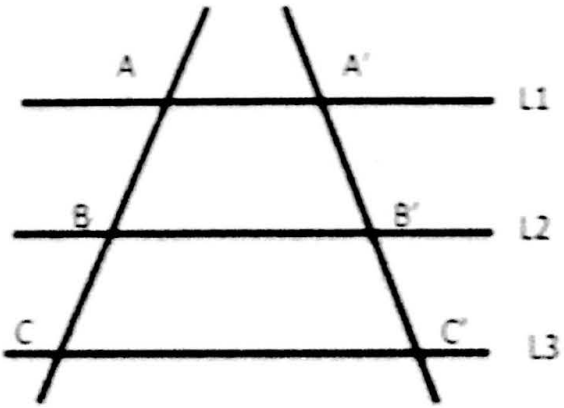
b)



NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

c)

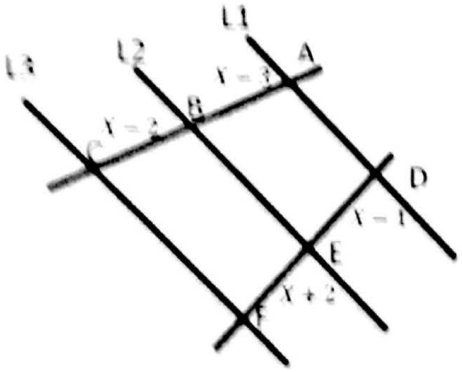


NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

Item Nº 2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 4

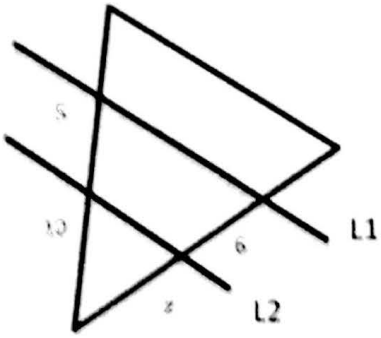
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$(x-3)(x-2) = (x-1)(x-2)$

$x^2 - 2x + 3x - 6 = x^2 + 2 +$

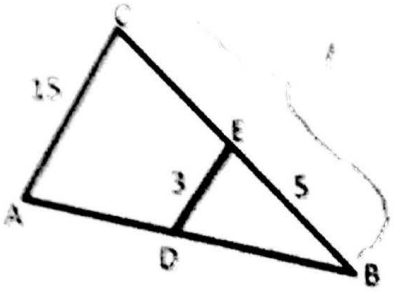
b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



$\frac{5}{6} = \frac{10}{z} = \frac{60}{5} = 12$

2

c) En la figura $AC \parallel DE$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



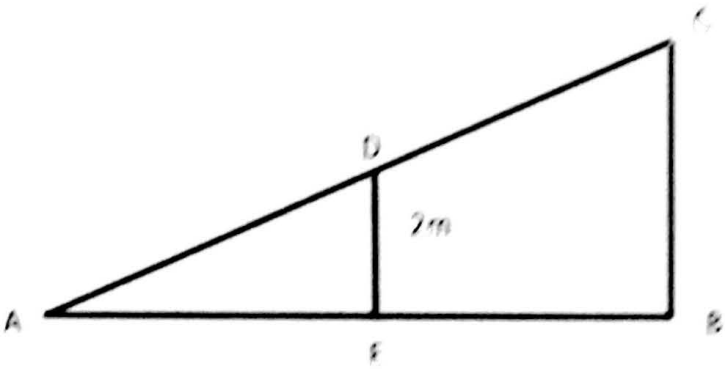
$\frac{15}{x} = \frac{3}{5} = \frac{75}{3} = 25$

2

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes DE y BC, perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (2x-5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste DE?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

$\frac{25}{5} = \frac{1200}{x}$ $\frac{30000}{5} = 6000$

$x = 6000$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{2}{10} = \frac{x}{80} = \frac{160}{10} = 16$

$x = 16$

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

Nombre:

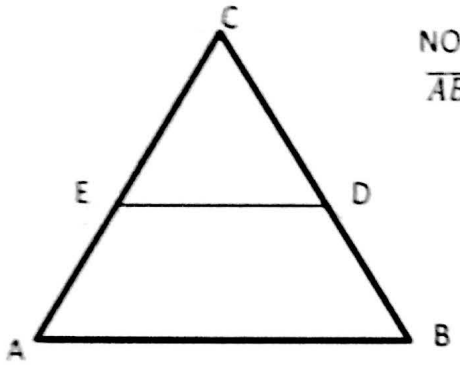
Curso:

10 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



NOTA:

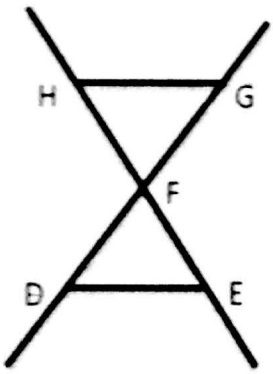
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\overline{AC} \parallel \overline{BC}$

$\overline{CE} \parallel \overline{CA}$

$\overline{CD} \parallel \overline{CB}$

b)

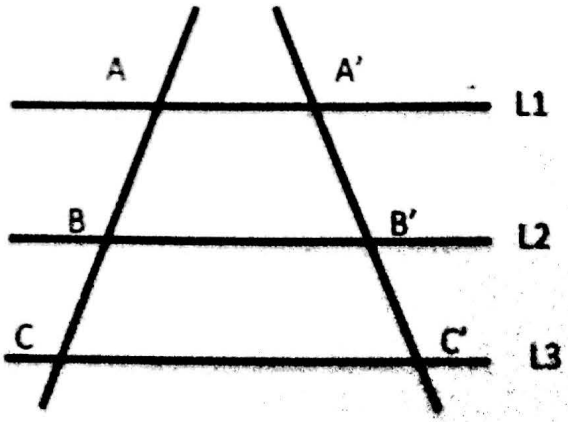


NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\overline{AB} \parallel \overline{HE}$

c)



NOTA:

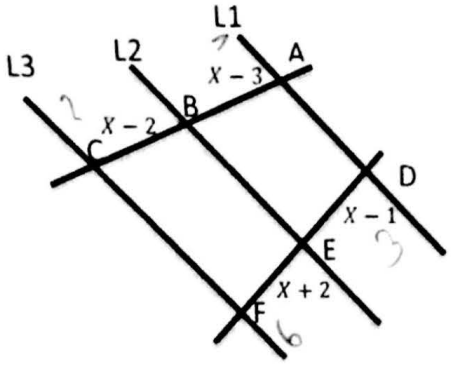
L1 ∥ L2 ∥ L3

$\overline{AB} \parallel \overline{AC}$

$\overline{A'B'} \parallel \overline{A'C'}$

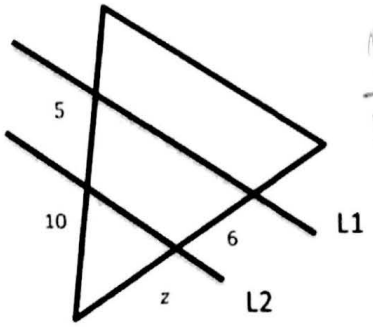
Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 4

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



X = 4

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



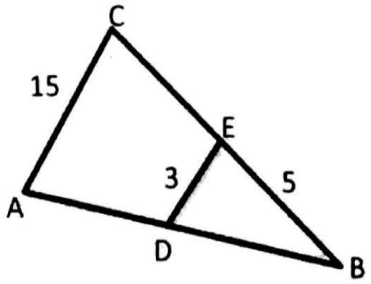
$\frac{10}{5} = \frac{z}{6}$ = 5z = 60

z = $\frac{60}{5}$

z = 12

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{x} = \frac{3}{5}$ = x3 = 75

x = $\frac{75}{3}$

x = 25

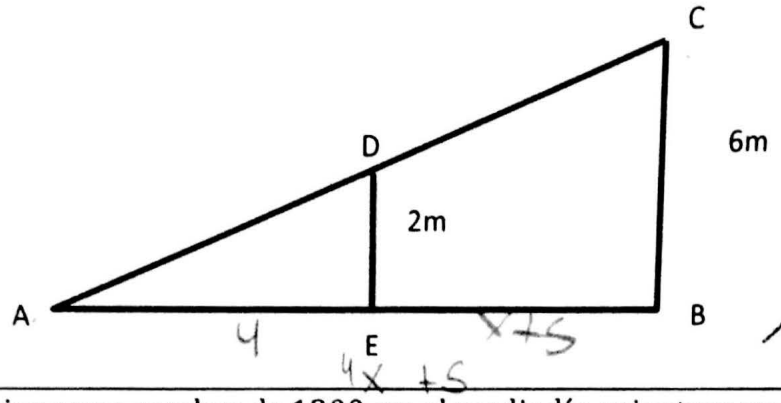
2

Ítem Nº3: Resolver

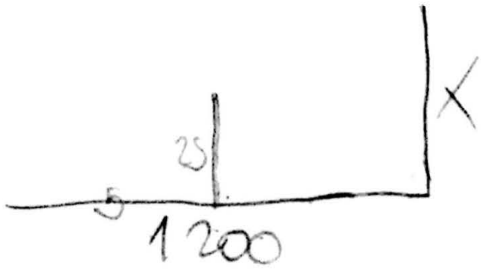
Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?



$\frac{X}{1200} = \frac{25}{5}$

$5X = 3000$

$X = \frac{3000}{5}$

3

$X = 6000$

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$\frac{2}{10} = \frac{X}{80}$

$160 = X10$

$\frac{160}{10} = X$

$16 = X$

3

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

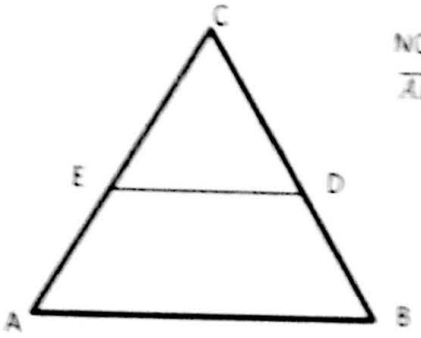
Nombre:

Curso:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

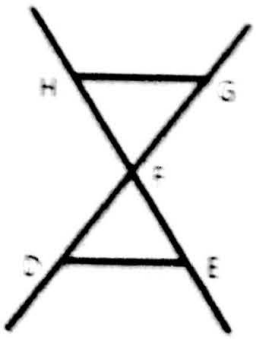
a)



NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

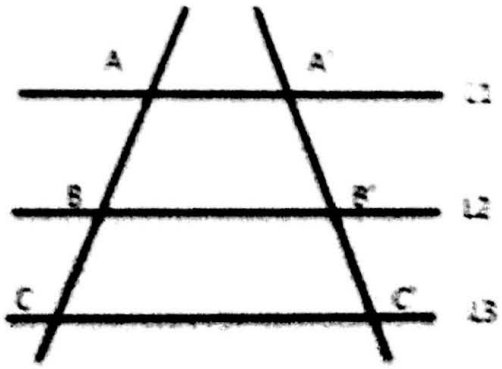
b)



NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

c)



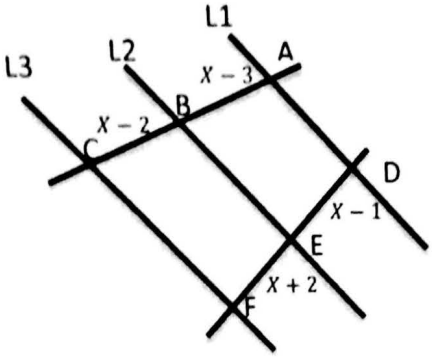
NOTA:

$L1 \parallel L2 \parallel L3$

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 5

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :

R: x=4



$\frac{(x-3)}{(x-2)} = \frac{(x-1)}{(x+2)}$

$x^2+2x-3x-6 = x^2-2x-x+2$

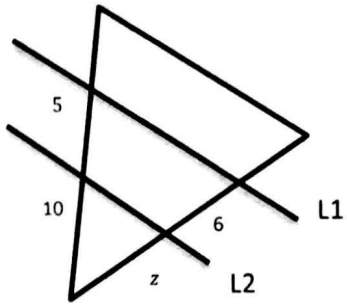
$x^2-1x-6 = x^2-3x+2$

$x-x^2-1x+3x = 2+6 \Rightarrow 2x = 8 \therefore 4$

$x=4$

3

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



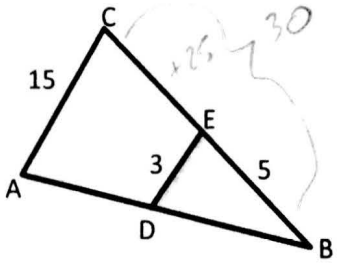
$\frac{10}{5} = \frac{z}{6}$

$2 = \frac{z}{6}$

$12 = z$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{5}{3} = \frac{x}{15}$

$25 = x$

$25+5=30$

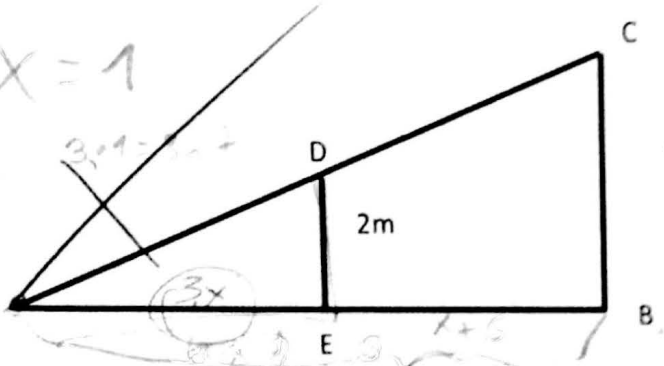
BC es 30.

5

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales. 6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



$4x+5-(x+5)$

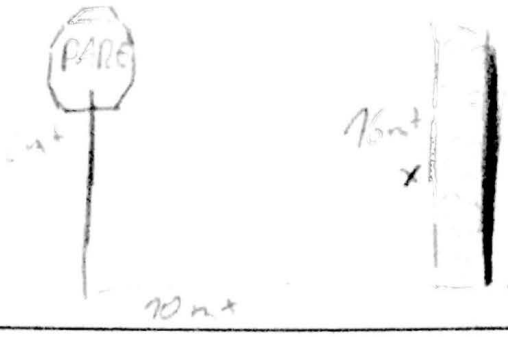
$3x$

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

1200cm 25cm

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



R: la altura de la pared es 16mt

3

de Thales.

Nombre

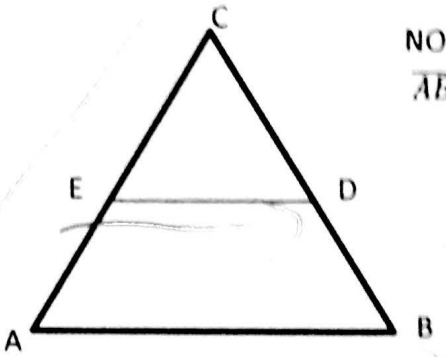
Curso:

8 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

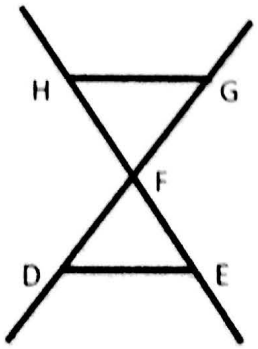
a)



NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{CE}{ED} = \frac{CA}{AB}$ ✓ 1

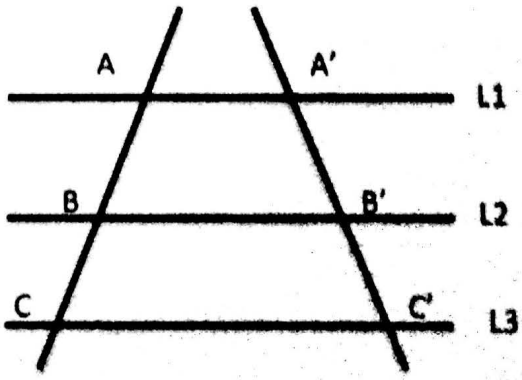
b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{H}{e} = \frac{G}{d}$ ✗

c)

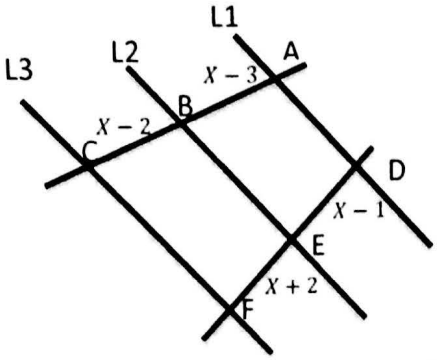


NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{B}{C} = \frac{B'}{C'}$ ✗

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



$\frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x+2}$

$(x-3)(x+2)$ $(x-2)(x-1)$

$(x-2)(x-3)$ $(x-1)(x-2)$

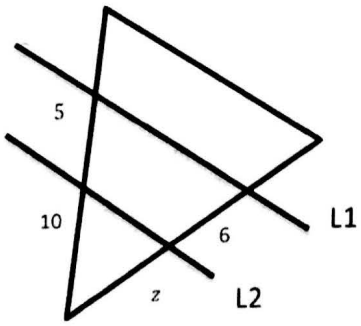
$\frac{8}{2}$

x

4

3

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



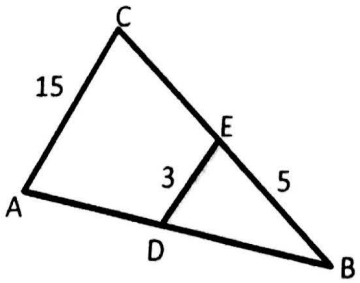
$\frac{z}{6} = \frac{10}{5} =$ $60 / : z$ 5

$z = 5 : 60$

$z = 12$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{15}{3} = \frac{x}{5} =$

$75 - 5$

$x = 60 / : 3$

$x = 20$

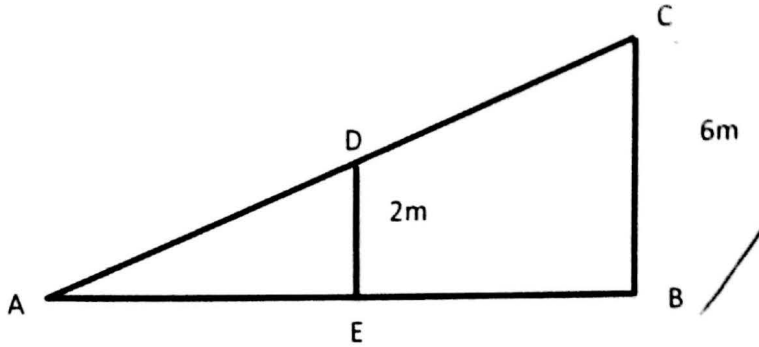
2

Scanned by CamScanner

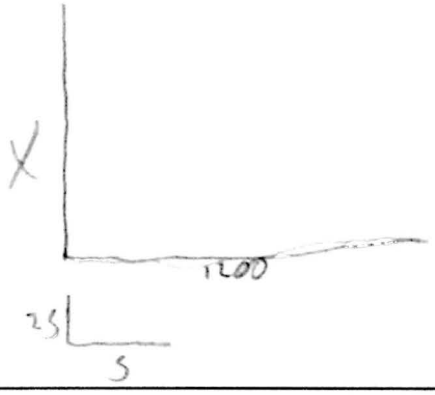
Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

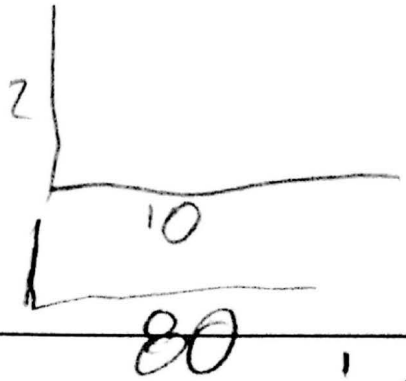


$\frac{x}{1200} = \frac{25}{5}$

30.125 lis

6250

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.



$\frac{2}{10} = \frac{x}{90} = \frac{180}{10}$

x: 18 m

$\frac{2}{10} = \frac{x}{80} =$

1205.5
6025
2410
30.125

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras:

Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

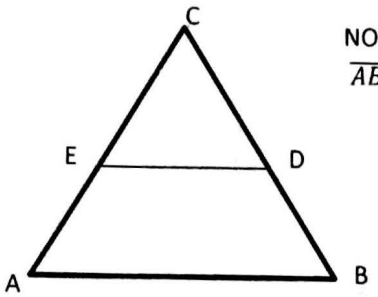
Nombre:
Curso:

8pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

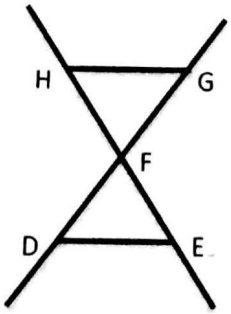


NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

$\frac{AC}{AE} = \frac{BC}{BD}$

1

b)

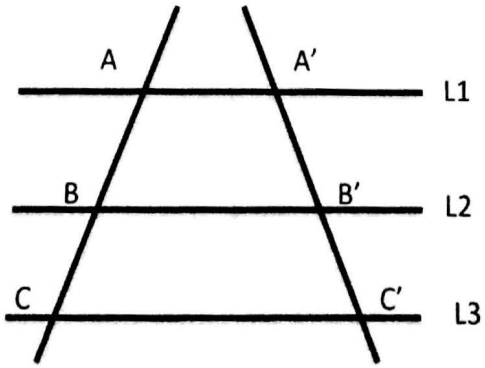


NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

$\frac{HF}{FE} = \frac{GF}{FD}$

1

c)



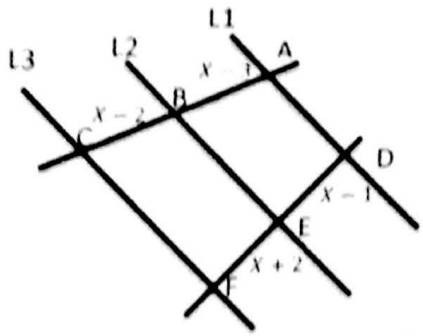
NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

$\frac{AC}{BC} = \frac{A'C'}{B'C'}$

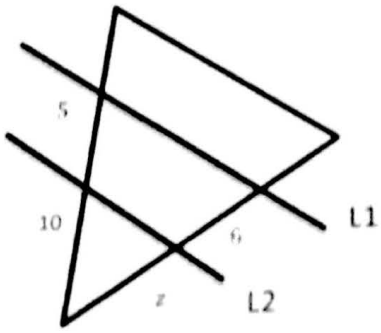
1

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

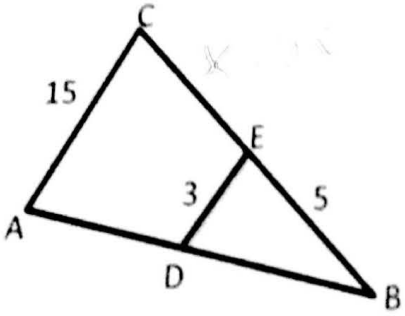
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



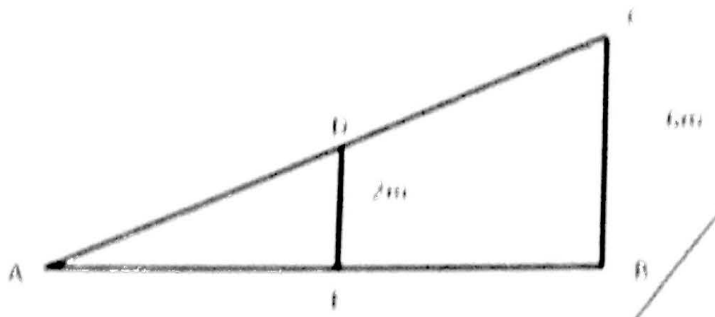
c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida BC es:



Item Nº 1. Resolver:

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (2x+5) metros, ¿cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

c) Una señal de tránsito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared

Item Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

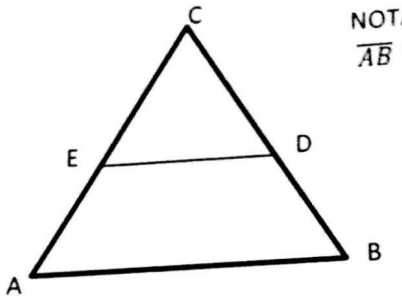
Nombre:
Curso:

6 pts

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

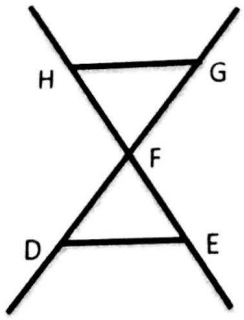
a)



NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

1

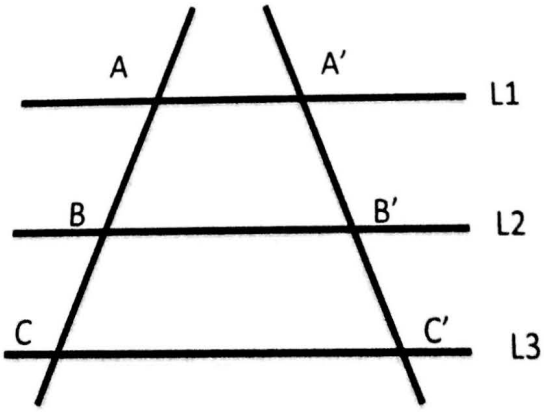
b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

1

c)

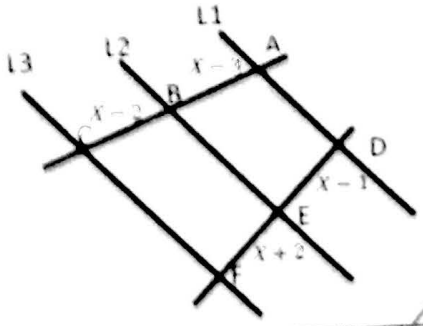


NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

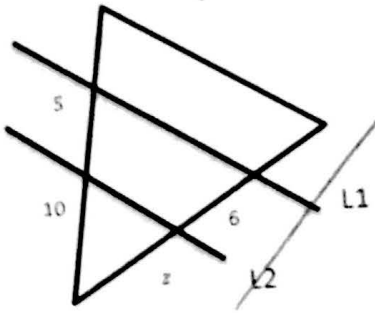
1

Item Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

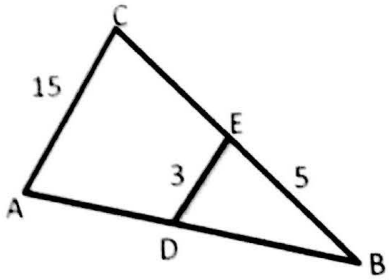
a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



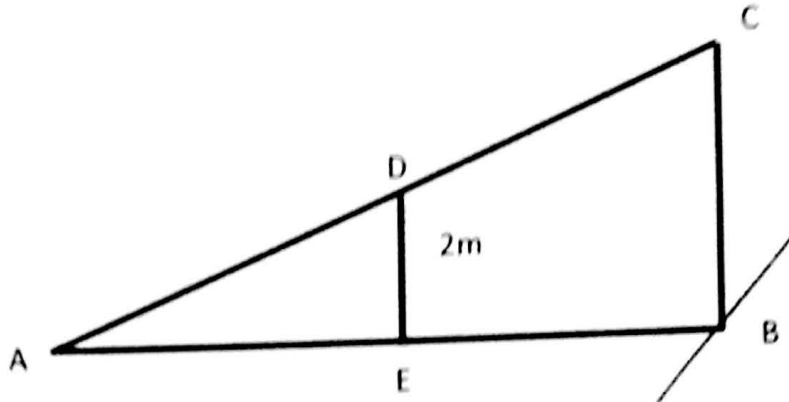
c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales. 3

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

Item N°4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, recíproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

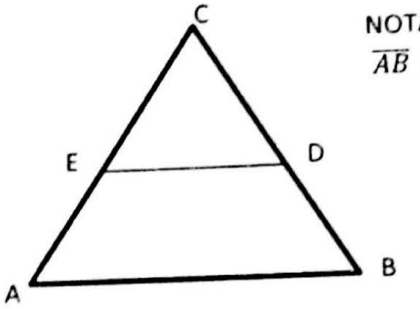
Evaluación de Thales.

Nombre:
Curso:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

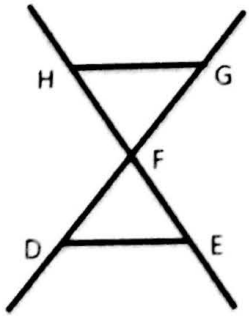
Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)



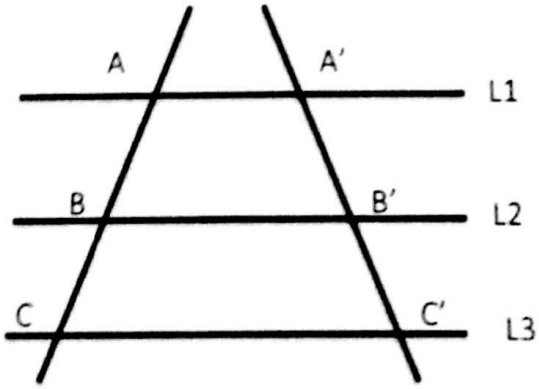
NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

c)

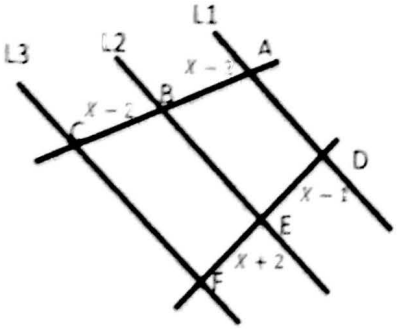


NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

Ítem N°2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

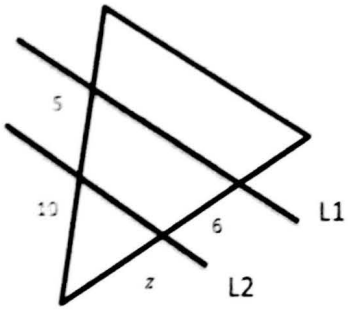
3

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



0

b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

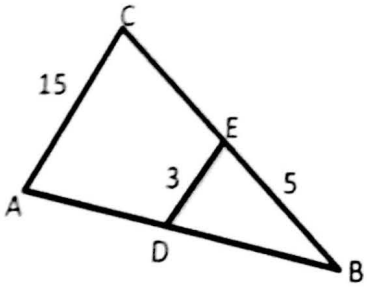


$\frac{5}{10} = \frac{6}{z}$; $\frac{10 \cdot 6}{5} = 12$

$z = 12$

2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{3}{5} = \frac{15}{x} = \frac{15 \cdot 5}{3} = 25$

$\overline{BC} = 25 - 5 = 20$

$\overline{BC} = 20$

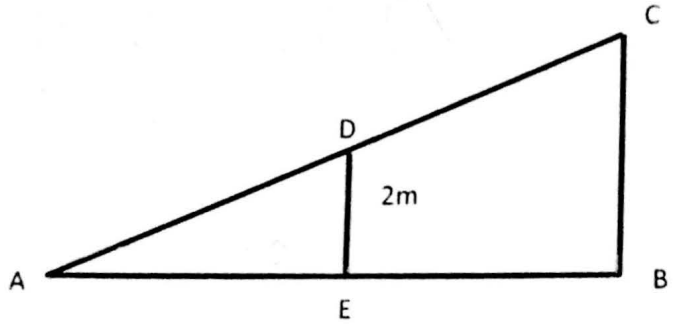
1

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales.

6

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

3

Item N°4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, recíproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

10 pts

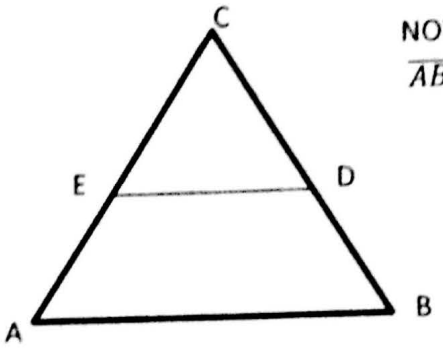
Nombre:
Curso:

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

3

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

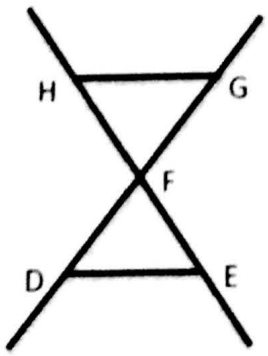
a)



NOTA:
$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

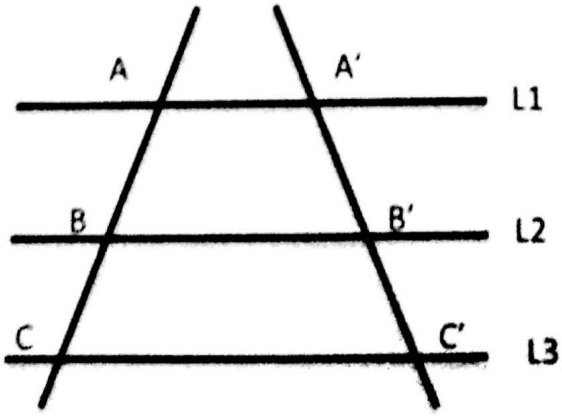
1

b)



NOTA:
$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

c)

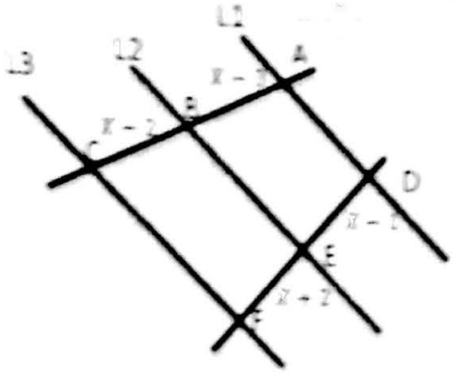


NOTA:
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

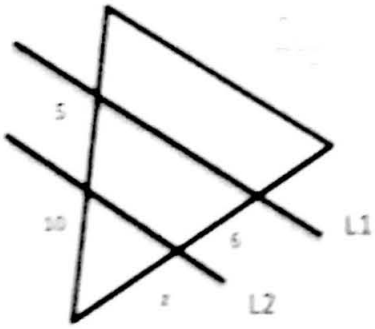
1

Ítem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados.

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :

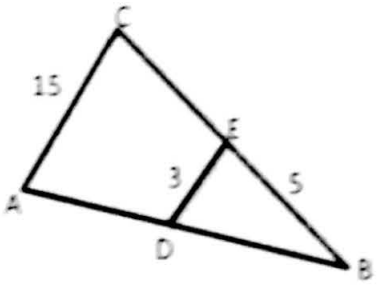


b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:



2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es.

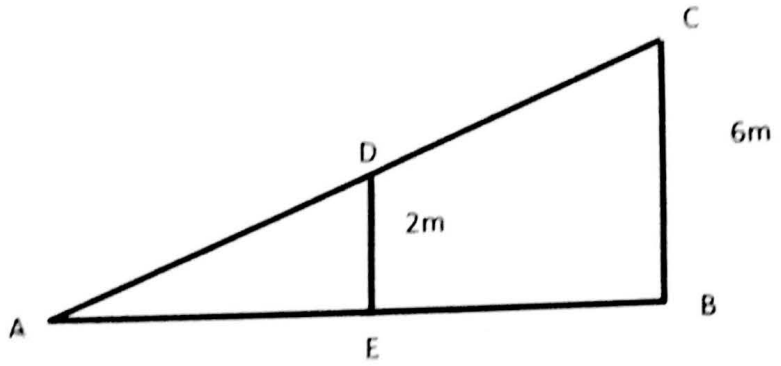


7

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales. 9

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



6

b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

3

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Evaluación de Thales.

Nombre:

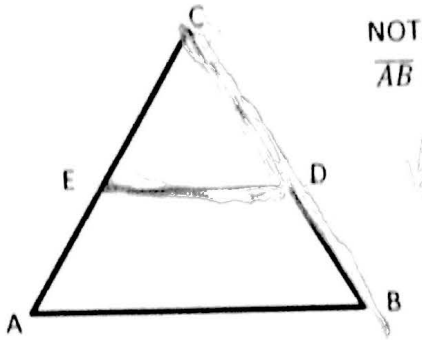
Curso:

6,75

Ítem Nº1: Analizar y reconocer

Escriba al menos una de las proporciones de trazos correspondientes a cada figura:

a)

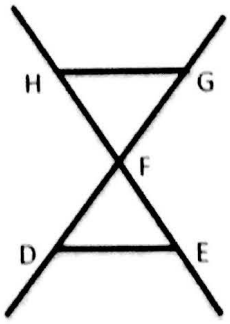


NOTA:

$\overline{AB} \parallel \overline{ED}$

1

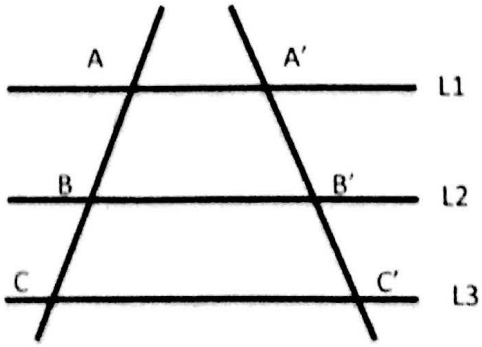
b)



NOTA:

$\overline{DE} \parallel \overline{HG}$

c)

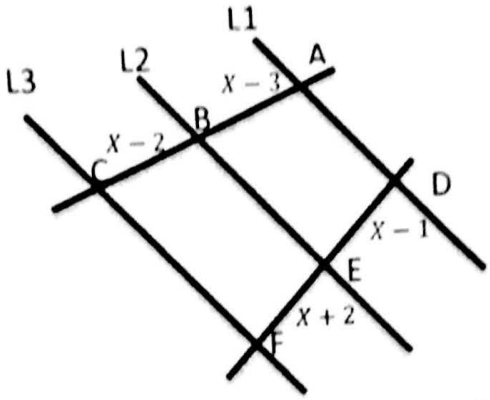


NOTA:

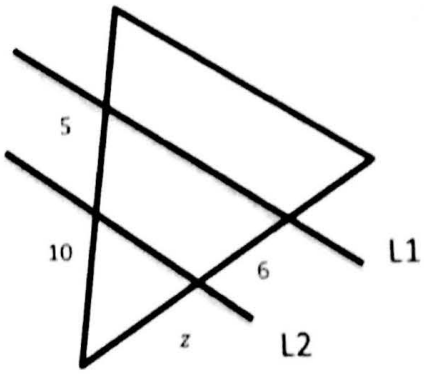
$L1 \parallel L2 \parallel L3$

tem Nº2: Identificar y resolver cada ejercicio según los datos entregados. 2

a) En la figura $L1 \parallel L2 \parallel L3$,encontrar el valor de x :



b) En la figura $L1 \parallel L2$,el valor de z es:

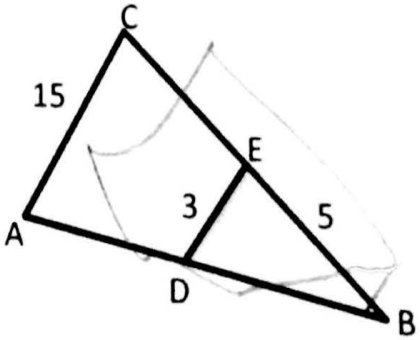


$\frac{5}{10} = \frac{6}{z}$

$5 \cdot 6 = z$

$12 = z$ 2

c) En la figura $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,el valor de la medida $\overline{BC}$ es:



$\frac{5}{3} = \frac{x}{15}$

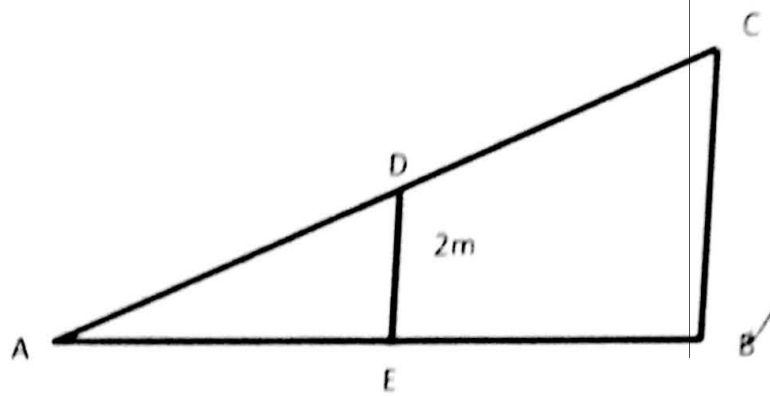
$25 + 5 = 30$

$\overline{BC} = 30$

Ítem Nº3: Resolver

Resolver los siguientes problemas utilizando el teorema de Thales. 3

a) Una persona está situada en el punto A, tiene al frente dos postes ED y BC perpendiculares al plano, como se muestra en la figura. Si la distancia entre el punto A y el poste BC es (4x+5) metros y la distancia entre los postes es (x+5) metros, ¿Cuántos metros separan a la persona (punto A) del poste ED?



b) Una torre tiene una sombra de 1200 cm al mediodía, mientras que una botella de 25 cm proyecta una sombra de 5 cm a la misma hora. ¿Cuánto mide la torre?

X - 25
100 - 5

1200 = X
600 0

La torre mide = 6000 ✓3

c) Una señal de transito de 2mt de altura proyecta una sombra de 10mt, al mismo tiempo una pared de un edificio proyecta una sombra de 80mt. Calcular la altura de la pared.

$10^2 - 80^2 =$
$100 - 640$ = la altura es de 50 X

Ítem Nº4: Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

Puede realizar el mapa conceptual utilizando algunas de las siguientes palabras: Teorema de Thales, paralelas, circunferencias, paralelepípedo, transversales, reciproco, proporción de trazos, semejanza de triángulos.

Colegio: Liceo Hispano Americano

Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

Asignación: Curso Experimental 1 (E1)

En el siguiente anexo se muestran los Modulos realizados a los Estudiantes De Segundo Año De Enseñanza Media pertenecientes al Liceo Hispano Americano de viña del mar, Curso Experimental (E1).

Módulo N°1

Nombre:_____Fecha:_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

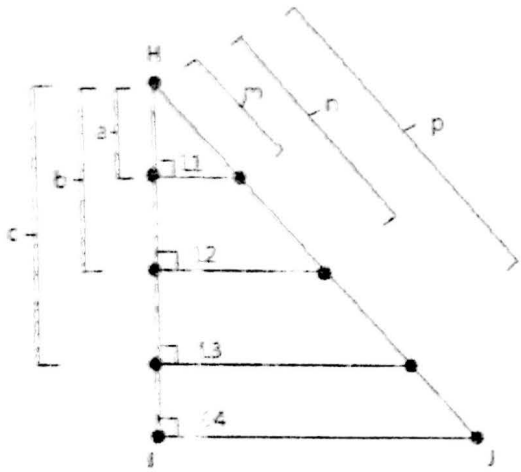


Fig. 1

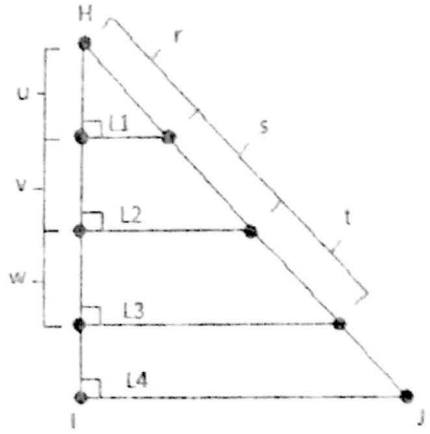


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	M	A	L1	r	U
1	1,13	1,22	1,23	1,43	1,22
2	3,4	2,4	2,41	3,81	2,4
3	4,52	3,2	3,2	5,06	3,2
4	6,26	4,42	4,42	7,01	4,42
5					
6					

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1)

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	0,51	0,51
2	0,25	0,25
3	0,62	0,62
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

b) ¿Podemos generalizar o relacionar algo?

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto –paralela	División hipotenusa-paralela
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{L1}$	$\frac{m}{L1}$
1	$\frac{1,22}{1,5} = 0,81$	$\frac{1,93}{1,5}$ 1,22
2	$\frac{2,4}{2,95} = 0,81$	$\frac{3,31}{2,45}$ 1,22
3	$\frac{3,2}{3,93} = 0,81$	$\frac{5,06}{3,93}$ 1,22
4	$\frac{4,42}{5,42} = 0,81$	$\frac{7,01}{5,42}$ 1,22
5		
6		

3.8. Desarrollo de las clases

Módulo N°1

Nombre:_____ Fecha:_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

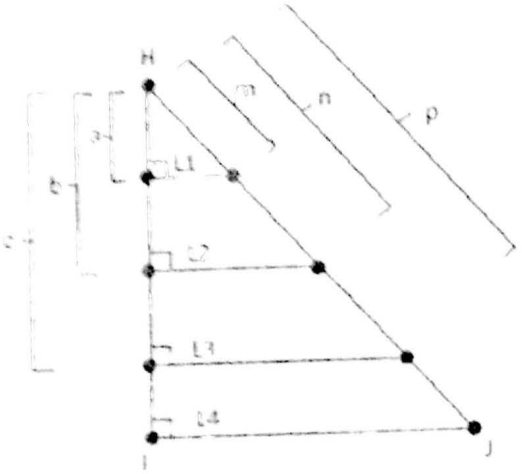


Fig. 1

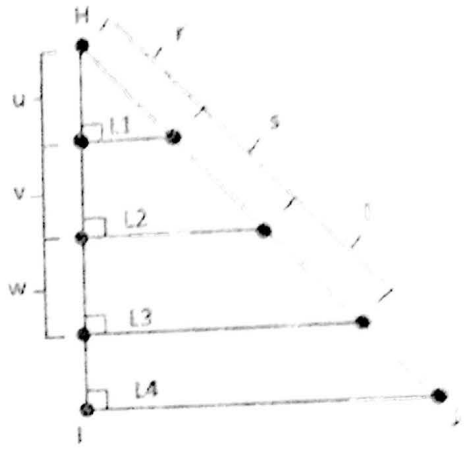


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	M	A	L1	r	U
1	1,22	1,43	1,5	2,04	1,22
2	2,4	3,81	2,95	4,02	2,4
3	3,2	5,06	3,93	5,34	3,2
4	4,42	7,01	5,42	7,4	4,42
5					
6					

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	0,51	0,51
2	0,75	0,75
3	0,72	0,72
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

Iguales

b) ¿Podemos generalizar o relacionar algo?

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto –paralela	División hipotenusa-paralela
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{L1}$	$\frac{m}{L1}$
1	$\frac{1,22}{1,58}$ 0,77	$\frac{2}{1,59} = 1,27$
2	$\frac{2,4}{3,12}$ 0,77	$\frac{3,93}{3,12} = 1,27$
3	$\frac{3,2}{4,14}$ 0,77	$\frac{5,23}{4,14} = 1,27$
4	$\frac{4,4}{5,72}$ 0,77	$\frac{7,24}{5,72} = 1,27$
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2)

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$
1	1,03	1,03
2	1,48	1,41
3	0,66	0,64

4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

3.8. Desarrollo de las clases

Módulo N°1

Nombre:_____ Fecha:_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras

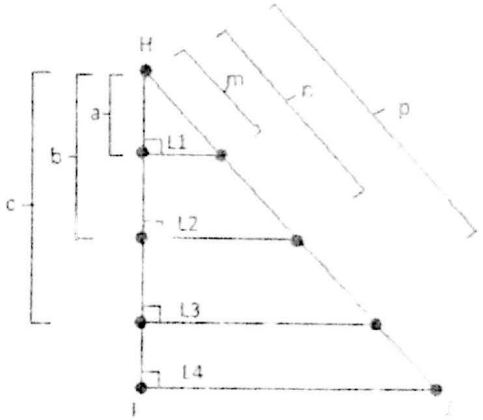


Fig. 1

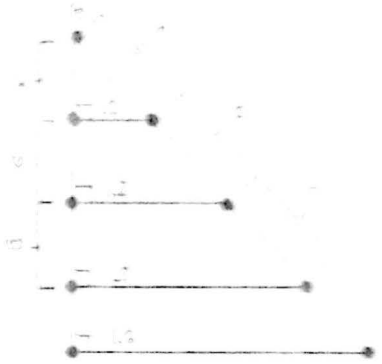


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	M	A	Li	n	p
1	1,88	1,22	1,43	2,12	1,22
2	3,7	2,4	2,81	4,18	2,4
3	4,41	3,2	3,74	5,55	3,2
4	6,81	4,42	5,16	7,7	4,42
5					
6					

2. **Tabla N°2:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1)

División Triángulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	0,54	0,54
2	0,25	0,25
3	0,72	0,72
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

b) ¿Podemos generalizar o relacionar algo?

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1)

Triángulo N°	División cateto – paralela	División hipotenusa-paralela
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{LI}$	$\frac{m}{LI}$
1	$\frac{1,22}{1,43} = 0,81$	$\frac{1,68}{1,43} = 1,18$
2	$\frac{2,4}{2,91} = 0,81$	$\frac{3,7}{2,91} = 1,6$
3	$\frac{3,2}{3,74} = 0,81$	$\frac{4,91}{3,74} = 1,3$
4	$\frac{4,42}{2,16} = 0,81$	$\frac{6,31}{5,16} = 1,22$
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N`3 responda las siguientes preguntas

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	1,03	1,03
2	1,49	1,49
3	0,66	0,66

4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

3.8. Desarrollo de las clases

Módulo N°1

Nombre:_____**Fecha:**_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

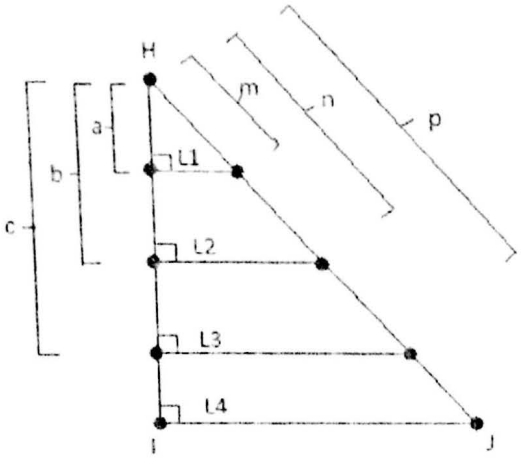


Fig. 1

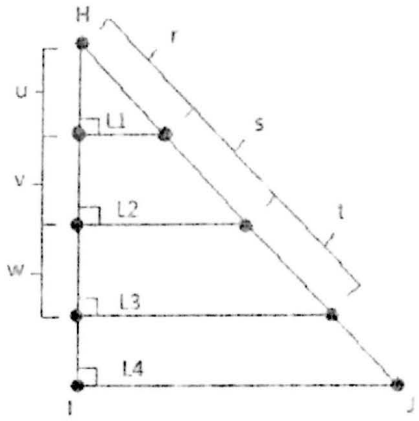


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	M	A	L1	r	U
1	1,74	1,22	1,31	1,74	1,22
2	3,53	2,4	2,58	3,53	2,4
3	4,69	3,2	3,43	4,69	3,2
4	6,5	4,42	4,74	6,5	4,42
5					
6					

2. Tabla N°2: Anote la división de los trozos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1)

División Triángulos N°	División hipotenusa	Lados Cateto
Ejemplo:		
N°1 / N°2	m / n	a / b
1	0,51	0,51
2	0,75	0,75
3	0,72	0,72
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla **N°2 responda las siguientes preguntas**:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

b) ¿Podemos generalizar o relacionar algo?

3. **Tabla N°3**: Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto-paralela	División hipotenusa-paralela
Ejemplo		
Ejemplo 1	$\frac{a}{LI}$	$\frac{m}{LI}$
1	$\frac{1,22}{1,31} = 0,11$	$\frac{1,11}{1,91} = 0,58$
2	$\frac{2,4}{2,58}$ 0,11	$\frac{3,53}{2,58} = 0,13$
3	$\frac{3,2}{3,43}$ 0,11	$\frac{4,69}{3,43} = 0,13$
4	$\frac{4,42}{4,74} = 0,15$	$\frac{6,5}{4,74} = 0,13$
5		
6		

[illegible]

a) [illegible]

b) [illegible]

c) [illegible]

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2)

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo N°1 N°2	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	1,03	1,03
2	1,48	1,49
3	1,64	1,64

4		
5		
6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

3.8. Desarrollo de las clases

Módulo N°1

Nombre:_____**Fecha:**_____

Con el triángulo entregado y las instrucciones dadas por los profesores, deben completar las siguientes tablas, se pueden guiar por los ejemplos entregados en las siguientes figuras.

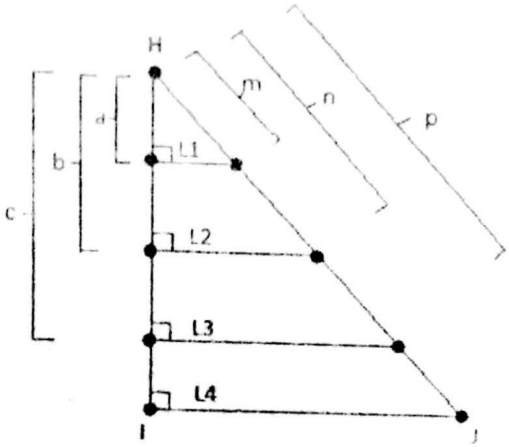


Fig. 1

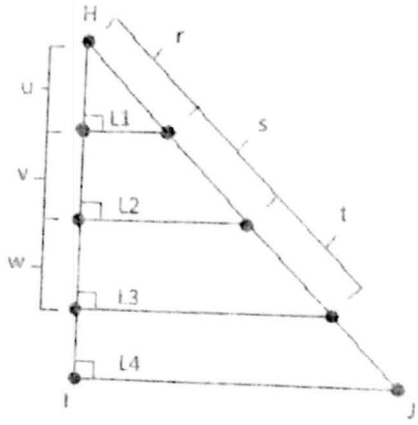


Fig. 2

1. **Tabla N°1:** Anote las medidas de los trazos como se muestra en el ejemplo.

Triangulo N°	Trazo Hipotenusa (Fig. 1)	Trazo Cateto (Fig. 1)	Trazo Paralela	Tramo Hipotenusa (Fig. 2)	Tramo Cateto (Fig. 2)
Ejemplo	M	A	L1	r	U
1	~~1,22~~ 2	1,22	1,58	1,61	1,22
2	3,93	2,4	3,12	3,36	2,4
3	5,23	3,2	4,14	4,47	3,2
4	7,24	4,42	5,62	6,19	4,42
5					
6					

2. **Tabla N°2**: Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1)

División Triangulos N°	División hipotenusa	División cateto
Ejemplo		
$\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{m}{n}$	$\frac{a}{b}$
1	$\frac{3,4}{3,2} = 0,75$	$\frac{3,93}{5,23} = 0,75$
2	$\frac{3,2}{4,42} = 0,72$	$\frac{5,23}{7,24} = 0,72$
3	$\frac{3,2}{4,42} = \frac{1,22}{2,4} = 0,51$	$\frac{2}{3,93} = 0,51$
4		
5		
6		

2.1. Con respecto a la tabla N°2 responda las siguientes preguntas:

a) ¿Qué relación tiene la división de la hipotenusa respecto con la del cateto?

iguales

b) ¿Podemos generalizar o relacionar algo?

3. **Tabla N°3:** Anote la división de los trazos como se muestra en el ejemplo (Fig. 1).

Triángulo N°	División cateto –paralela	División hipotenusa-paralela
Ejemplo: Ejemplo 1	$\frac{a}{L1}$	$\frac{m}{L1}$
1	$\frac{1,22}{1,58} = 0,77$	$\frac{2}{1,58} = 1,27$
2	$\frac{2,4}{3,12} = 0,77$	$\frac{3,43}{3,12} = 1,27$
3	$\frac{3,2}{4,14} = 0,77$	$\frac{5,23}{4,14} = 1,27$
4	$\frac{4,42}{5,72} = 0,77$	$\frac{7,24}{5,72} = 1,27$
5		
6		

3.1. Con respecto a la tabla N°3 responda las siguientes preguntas.

a) ¿Tienen algo en común los cocientes cateto-recta?

b) ¿Tienen algo en común los cocientes hipotenusa-recta?

c) ¿Podríamos generalizar estos casos?

4. Tabla N°4: Anote la división de los tramos como se muestra en el ejemplo (Fig. 2).

Tramo N°	División Cateto	División Hipotenusa
Ejemplo: $\frac{N°1}{N°2}$	$\frac{u}{v}$	$\frac{r}{s}$
1	1,03	1,03
2	1,48	1,48
3	0,64	0,64

	4		
	5		
	6		

4.1. Con respecto a la tabla N°4 responda las siguientes preguntas

a) ¿Qué relación tiene la división por tramo en la hipotenusa respecto con la división por tramo del cateto?

b) ¿Podemos generalizar algo?

Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Pasos a seguir.

1) Estando en el programa Geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

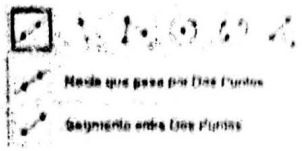


fig.1a

fig.1b

2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela'(fig.2a) en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen como muestra la fig.2b).

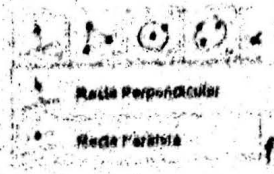


fig.2a

fig.2b

3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' (fig.3a) donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados (como muestra la fig.3b).

fig.3a

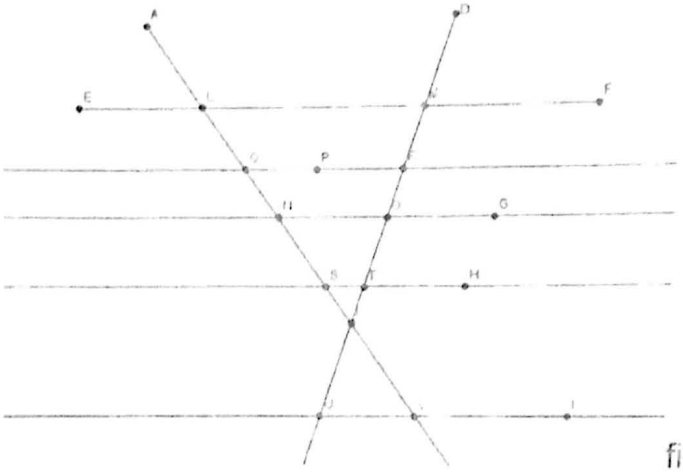


fig.3b

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' (fig.4a) en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.(como muestra la fig.4b)

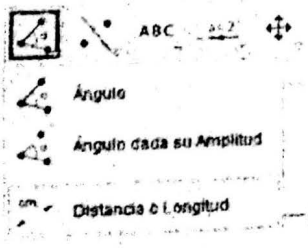


fig.4a

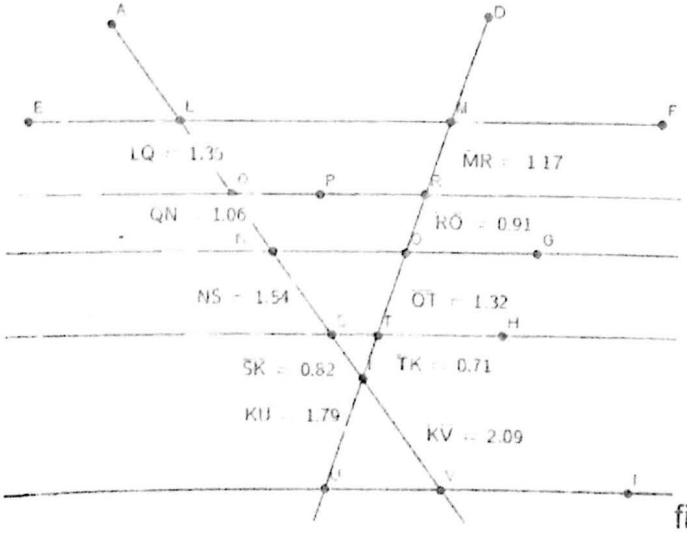


fig.4b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' fig.5)

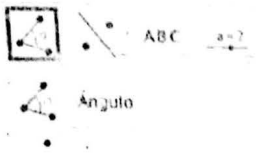


fig.5

Se ven 5 triangulos semejantes

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

podemos ya que son semejantes

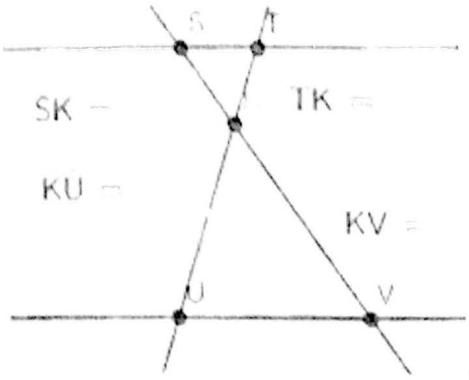


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa Geogebra).

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 6' (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1				
2				
3				
4				
5				
6				

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos concluir o generalizar algo?

Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Pasos a seguir:

1) Estando en el programa Geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

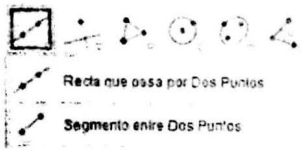


fig.1a

fig.1b

2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela'(fig.2a) en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen como muestra la fig.2b).

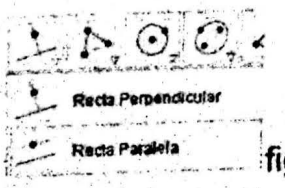


fig.2a

fig.2b

3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' (fig.3a) donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados (como muestra la fig.3b).

fig.3a

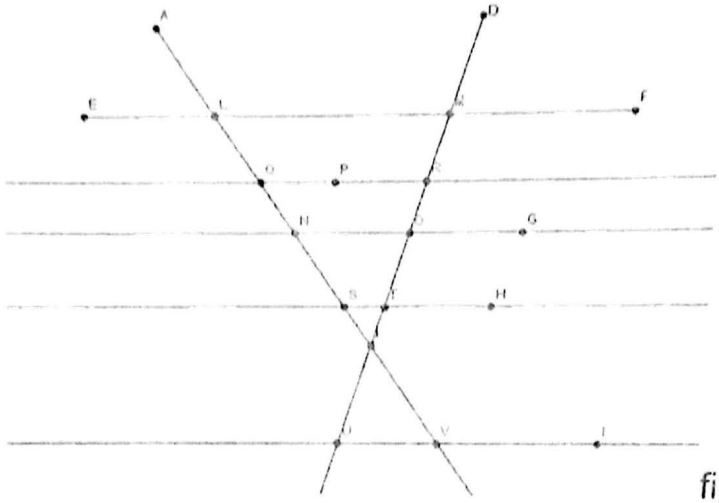


fig.3b

4) **Nos dirigiremos a la opción** 'distancia o longitud' (fig.4a) en donde mediremos cada **tramo que se forma** con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las **medidas**.(como muestra la fig.4b)

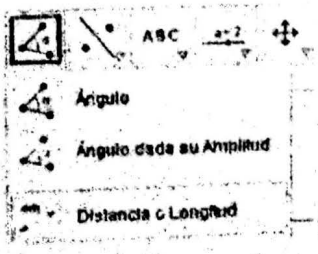


fig.4a

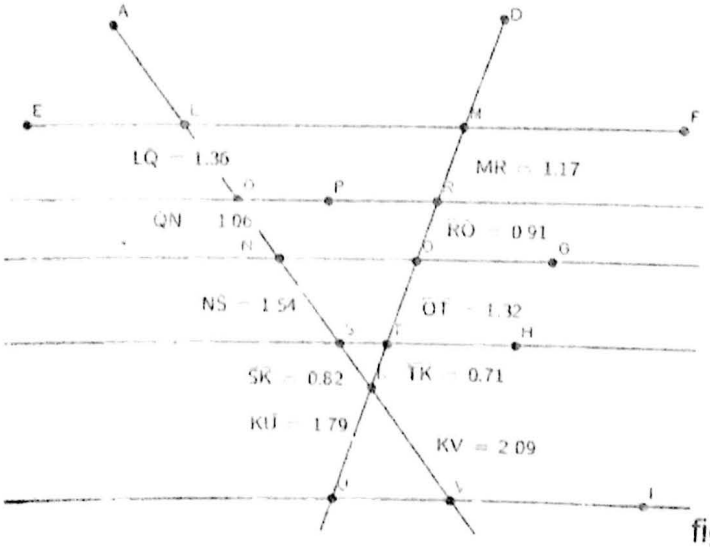


fig.4b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' fig.5)

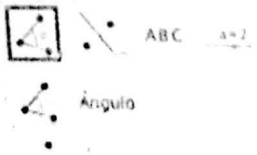


fig.5

5 angulos

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

si semejanza
todas lados la semejanza

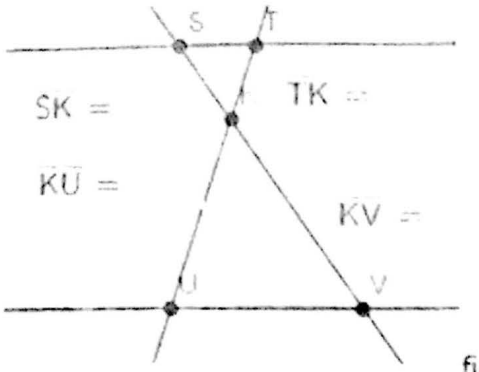


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa Geogebra).

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 6' (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

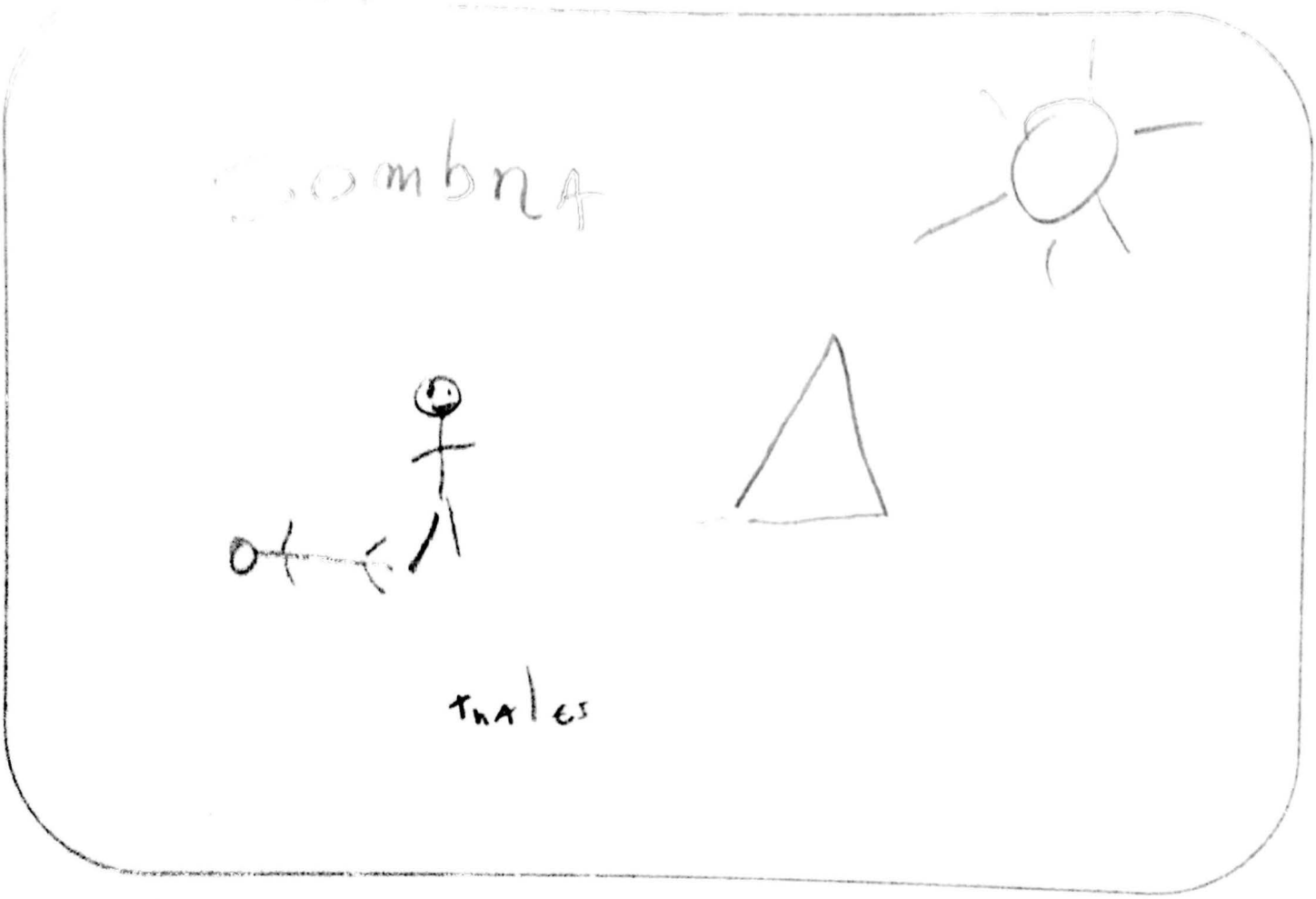
Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1	$\frac{4}{4}$	$\frac{8}{2}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{8}{4}$
2	$\frac{1}{15}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{15}$
3	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{1,5}$
4	$\frac{10}{20}$	$\frac{2}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{2}{20}$
5	$\frac{1,3}{2,6}$	$\frac{4,8}{9,6}$	$\frac{1,3}{2,6}$	$\frac{4,8}{9,6}$
6				

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla? Proporcion

b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones? Proporciones

c) ¿podemos concluir o generalizar algo?

Regla, Formula



Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Pasos a seguir:

1) Estando en el programa Geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

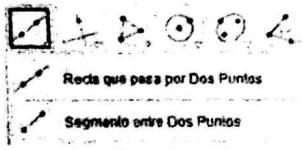


fig.1a

fig.1b

2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela'(fig.2a) en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen como muestra la fig.2b).

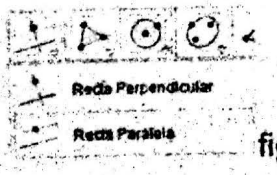


fig.2a

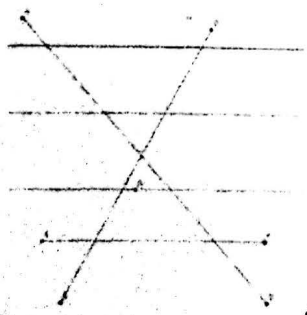


fig.2b

3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' (fig.3a) donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados (como muestra la fig.3b).

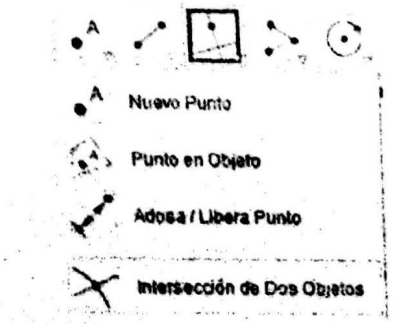


fig.3a

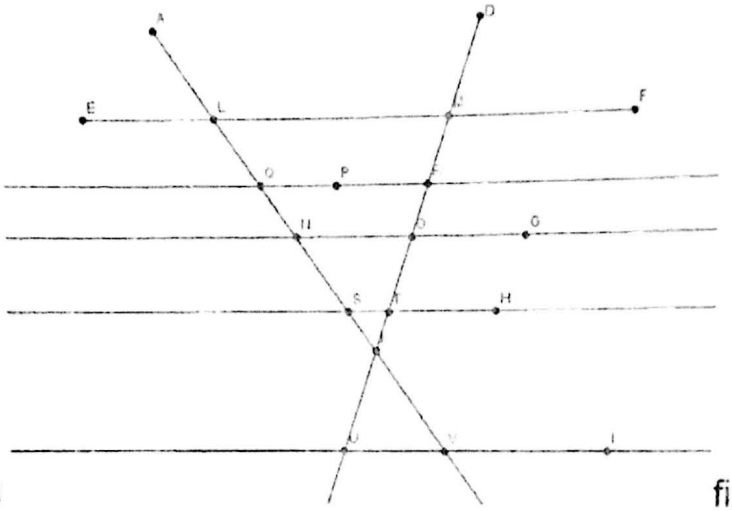


fig.3b

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' (fig.4a) en donde mediremos cada **tramo que se forma con las** intersecciones del paso anterior de modo de obtener las **medidas.(como muestra la** fig.4b)

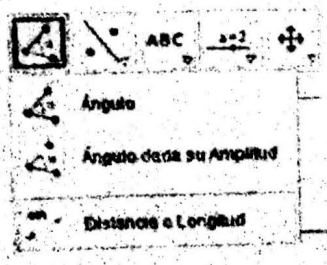


fig.4a

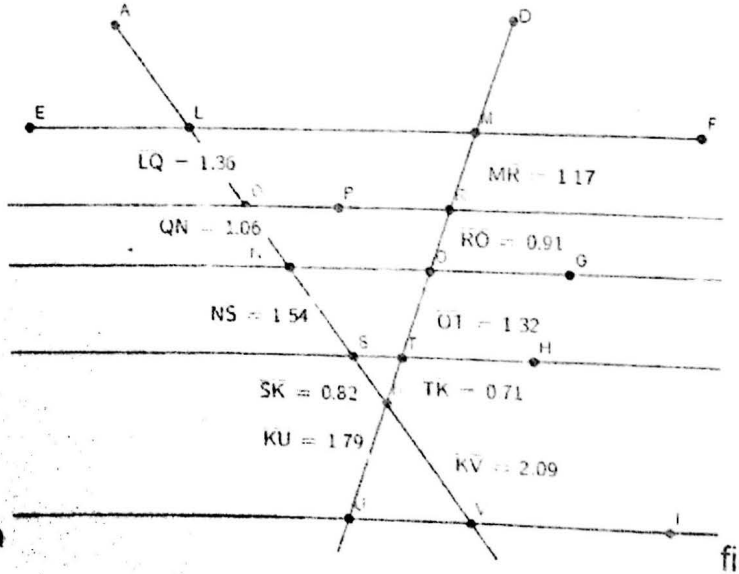


fig.4b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' fig.5)

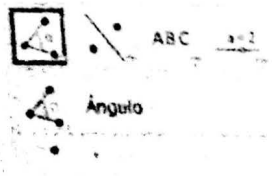


fig.5

4 por semejanza angulos

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como **seria?**

Si, Proporciones todas las de la semejanza

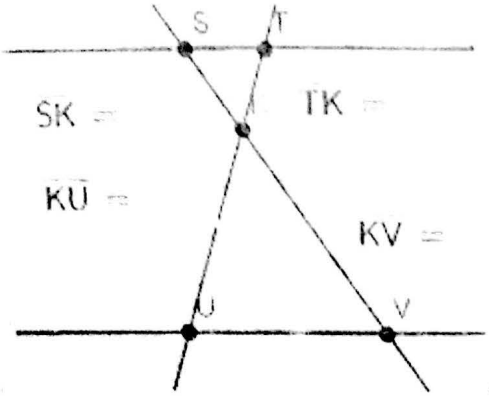


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa Geogebra).

1. **Completa** la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 6' (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1	$\frac{1}{13}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{13}$
2	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{6}$
3	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{1,5}$
4	$\frac{6}{4}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{2}{4}$
5	$\frac{3}{24}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{24}$
6				

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla? Proporcionales
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones? Proporciones
c) ¿podemos concluir o generalizar algo?
Recta y teorema

Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Pasos a seguir:

1) Estando en el programa Geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

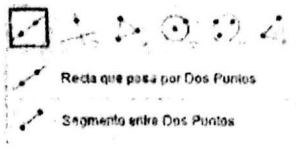


fig.1a

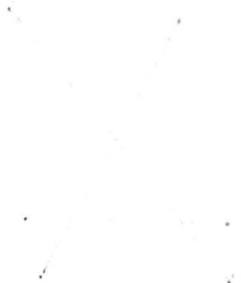


fig.1b

2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela'(fig.2a) en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen como muestra la fig.2b).

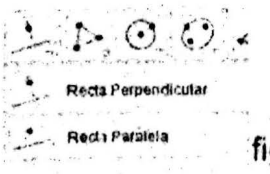


fig.2a

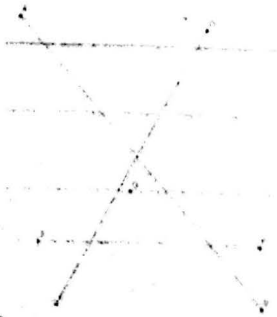


fig.2b

3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' (fig.3a) donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados (como muestra la fig.3b).

fig.3a

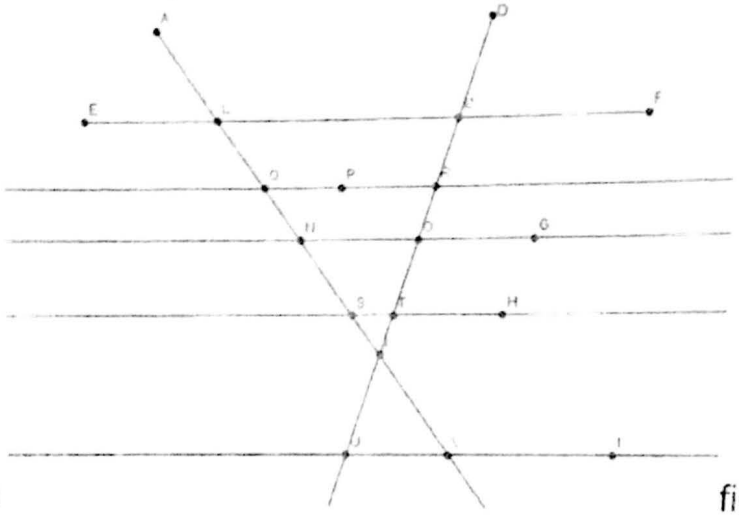


fig.3b

4) **Nos dirigiremos a la opción** 'distancia o longitud' (fig.4a) en donde mediremos cada **tramo que se forma con** las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las **medidas.(como muestra la** fig.4b)

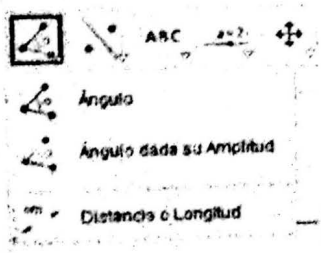


fig.4a

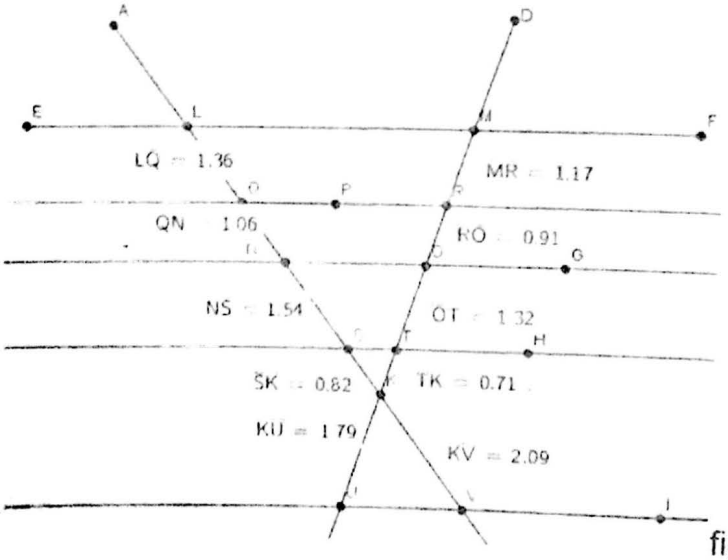


fig.4b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' fig.5)

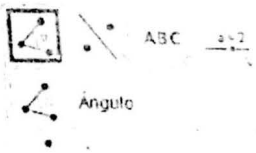


fig.5

5 por que todos sus angulos son iguales

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

si son semejantes y proporcionales

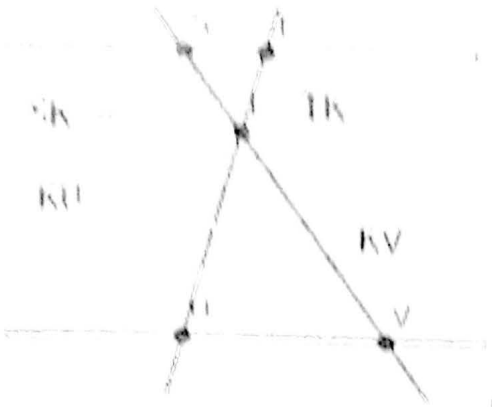


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa Geogebra)

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 6' (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{SK}{KU}=$	Cociente de la forma $\frac{TK}{KV}=$	Cociente de la forma $\frac{SK}{KV}=$	Cociente de la forma $\frac{TK}{KU}=$
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1,25}{2,5}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1,25}{1}$
2	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{1}$
3	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{9}$
4	$\frac{2}{12}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{12}$
5	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{12}$
6	$\frac{1,5}{6}$	$\frac{2}{45}$	$\frac{1,5}{4,5}$	$\frac{2}{6}$

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones? proporcion en
c) ¿podemos concluir o generalizar algo? proporcion teorema

Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador

Pasos a seguir.

1) Estando en el programa Geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intersecte los otros dos ya realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

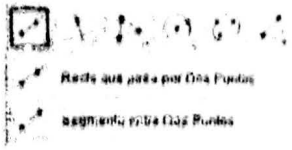


fig 1a

fig. 1b

2) **Con el tercer tramo** realizado nos iremos a la opción 'recta paralela (fig.2a) en **donde presionaremos el tercer tramo** y luego nos moveremos por donde queremos **que pase esta recta paralela** (realizaremos este paso las veces que desee) como **muestra la fig.2b).**

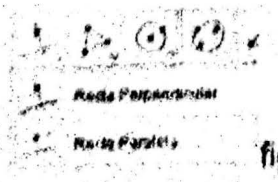


fig.2a

fig.2b

3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' (fig.3a) donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados (como muestra la fig.3b).

fig.3a

fig.3b

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' (fig.4a) en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.(como muestra la fig.4b)

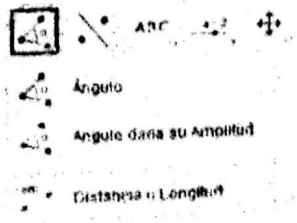


fig.4a

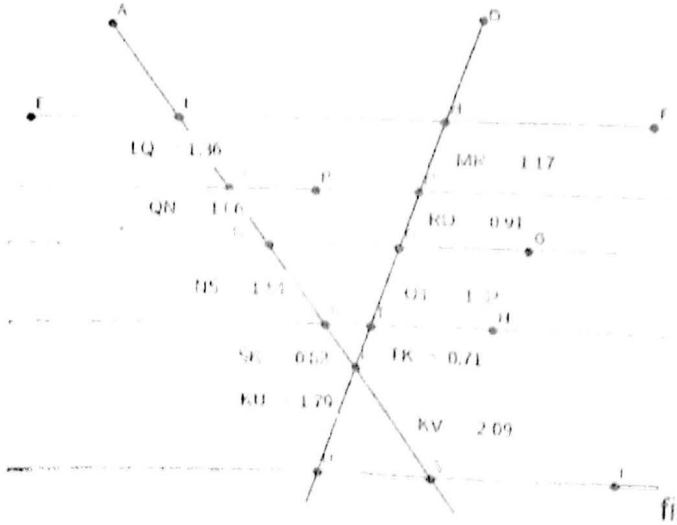


fig.4b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (Puedes apoyar con la opción 'ángulo' fig 5)

fig 5

b) ¿Podemos asimilar alguna relacion con el teorema de Thales y si es así como sería?

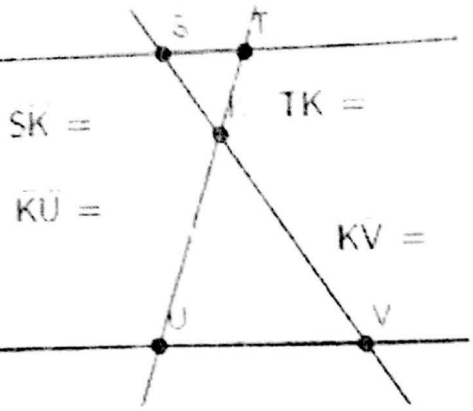


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa Geogebra).

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 6' (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1	3,6 / 15,6	10,8 / 5,8	4,6 / 10,8	5,2 / 15,6
2	9,1 / 12,4	6,2 / 13,2	9,1 / 10,2	6,2 / 12,4
3	0,6 / 12,6	2,1 / 3,6	6,6 / 2,6	2,1 / 12,6
4	9,2 / 5,6	4,8 / 3,4	1,2 / 3,4	4,8 / 8,6
5				
6				

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla? Proporción

b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones? Formula

Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Pasos a seguir:

1) **Estando en el programa Geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos'** (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño **de cada trazo** (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los **otros dos ya** realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas **paralelas).**

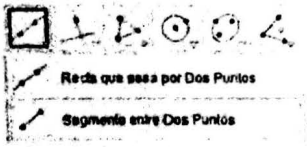


fig.1a

fig.1b

2) **Con el tercer tramo realizado** nos iremos a la opción 'recta paralela'(fig.2a) en **donde presionaremos el tercer tramo** y luego nos moveremos por donde queremos **que pase esta recta paralela** (realizaremos este paso las veces que deseen como **muestra la fig.2b).**

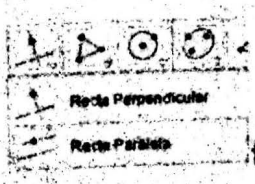


fig.2a

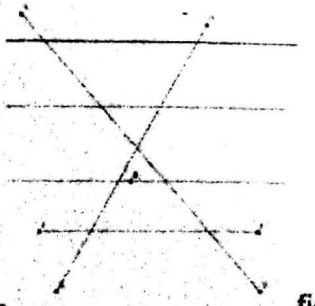


fig.2b

3) Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' (fig.3a) donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados (como muestra la fig.3b).

fig.3a

fig.3b

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' (fig.4a) en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.(como muestra la fig.4b)

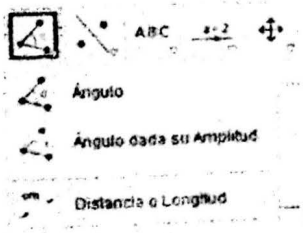


fig.4a

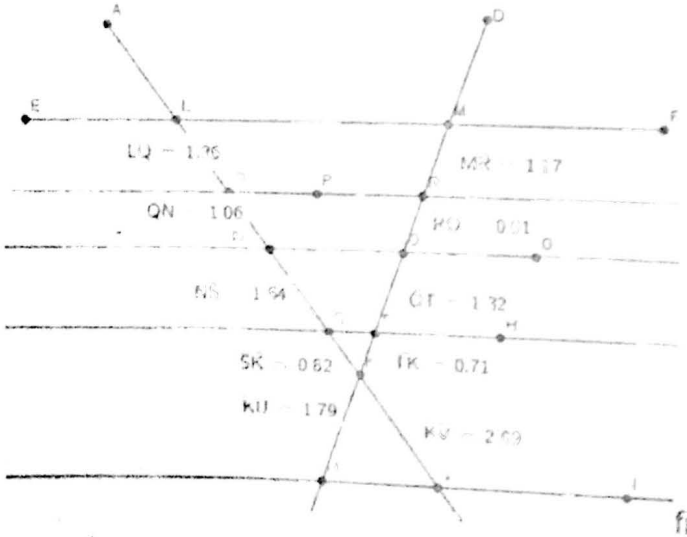


fig.4b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' fig.5)

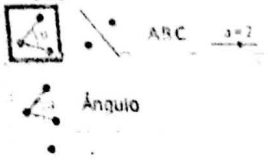


fig.5

4 ~~[illegible]~~
proporciones

b) **¿Podemos asimilar alguna** relación con el teorema de Thales y si es así como **seria?**

Su semejanza
todos los de 1, semejanza

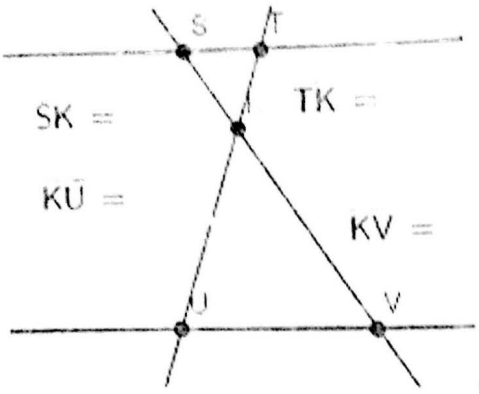


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa Geogebra).

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 6' (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1	$\frac{3,6}{15,6}$	$\frac{5,2}{10,8}$	$\frac{3,6}{10,8}$	$\frac{5,2}{15,6}$
2	$\frac{9,1}{12,4}$ =	$\frac{6,2}{10,2}$	$\frac{9,1}{18,2}$	$\frac{6,2}{12,4}$
3	$\frac{9,6}{12,6}$	$\frac{2,1}{2,4}$	$\frac{0,6}{2,4}$	$\frac{2,1}{12,6}$
4	$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{8}$
5				
6	NA o la		proporcionar	

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones? —> Teorema formula
c) ¿podemos concluir o generalizar algo?

Módulo 4

Ejercicios del teorema de Thales.

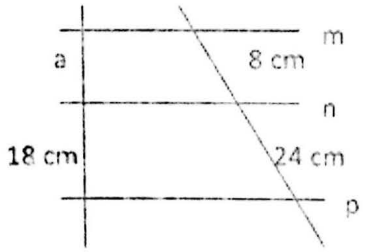
Nombre: ..... Fecha: .....

Objetivo:

1. Identificar trazos proporcionales.
2. Reconocer el teorema de Thales relativo a trazos proporcionales en todas sus formas y aplicarlo en la resolución de problemas.

1) Las rectas **m**, **n** y **p** de la figura son paralelas, ¿cuánto mide a?

A. 6 cm.
B. 9 cm.
C. 32 cm.
D. 18 cm.
E. 24 cm.



$$\frac{a}{18} = \frac{8}{24}$$

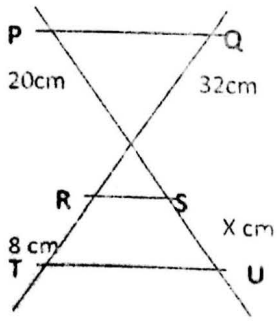
$$a \cdot 24 = 8 \cdot 18$$

$$a \cdot 24 = 144$$

$$a = \frac{144}{24} = \boxed{6}$$

2) En la figura, PQ // RS // TU ¿Cuánto mide x?

A. 5 cm
B. 12,8 cm
C. 24 cm
D. 80 cm
E. ninguna de las anteriores



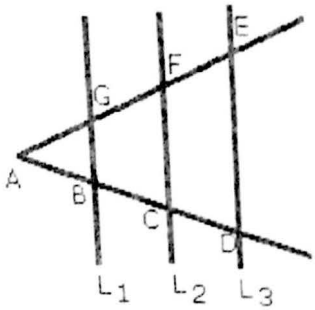
$$\frac{20}{8} = \frac{32}{x}$$

3) En la figura, si $L_1 // L_2 // L_3$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) $\frac{\overline{AG}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$

II) $\frac{\overline{BG}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AG}}{\overline{GF}}$

III) $\frac{\overline{AG}}{\overline{AF}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$



A) Solo I

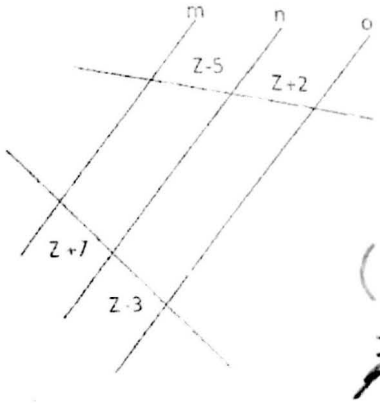
B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) I, II y III

4) Sea m, n y o rectas paralelas ¿encuentre el valor de Z?



$$\frac{Z+7}{Z+3} = \frac{Z-5}{Z+2}$$

$$(Z+7)(Z+2) = (Z-5)(Z+3)$$

$$\cancel{Z^2} + 9Z + 14 = \cancel{Z^2} - 8Z + 15$$

$$9Z + 8Z = 15 - 14$$

$$17Z = 1$$

$$Z = \frac{1}{17}$$

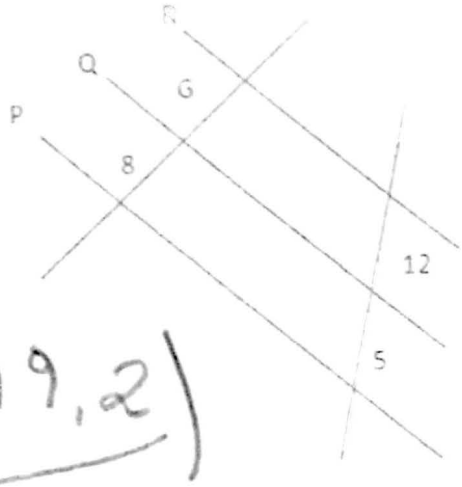
5) Sea P y Q rectas paralelas. ¿qué valor debe tener G de modo que la recta R sea paralela con P y Q?

$$\frac{g}{8} = \frac{12}{5}$$

$$g \cdot 5 = 12 \cdot 8$$

$$g \cdot 5 = 96$$

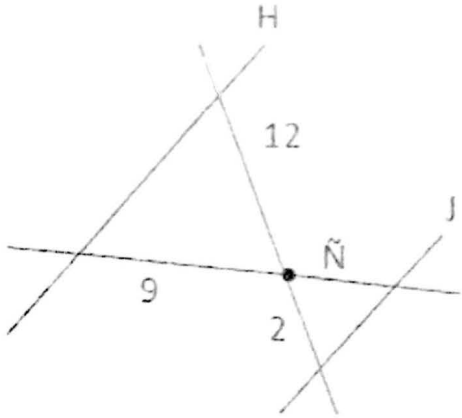
$$g = \frac{96}{5} = 19{,}2$$



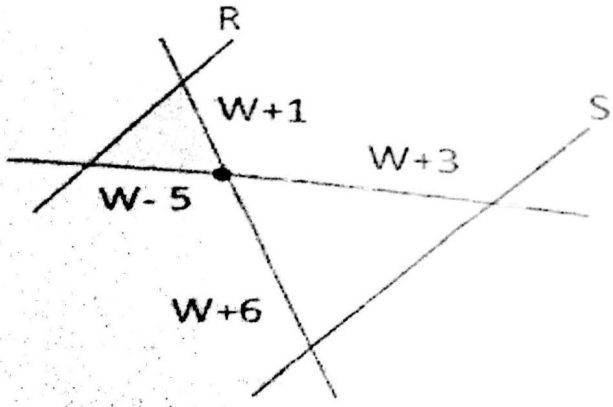
6) Cuál es el valor de Ñ, de modo que la recta H sea paralela con la recta J.

$$\frac{12}{2} = \frac{9}{Ñ}$$

$$Ñ = 4{,}5$$



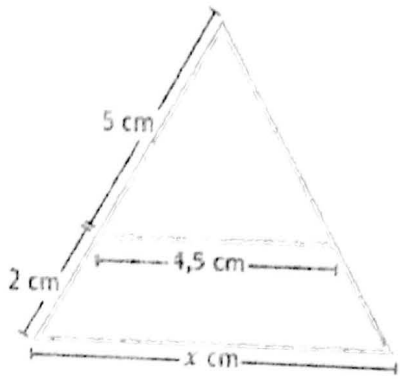
7) **Sea R y S rectas paralelas**, ¿Cuál es el valor de W?



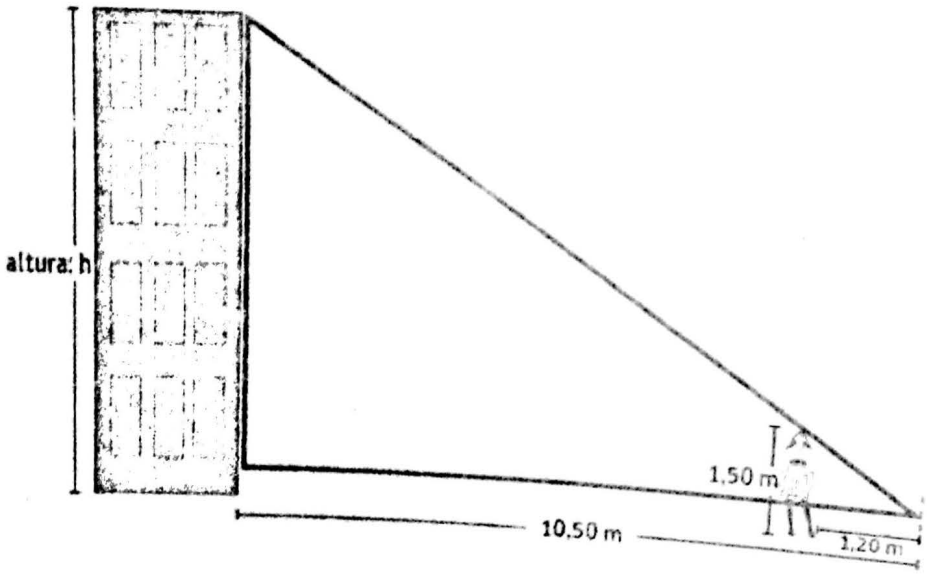
8) Con los datos de la figura, calcule el valor **x** de la base del triángulo.

$$\frac{3}{45} = \frac{2}{x}$$

$$x = 6,3$$



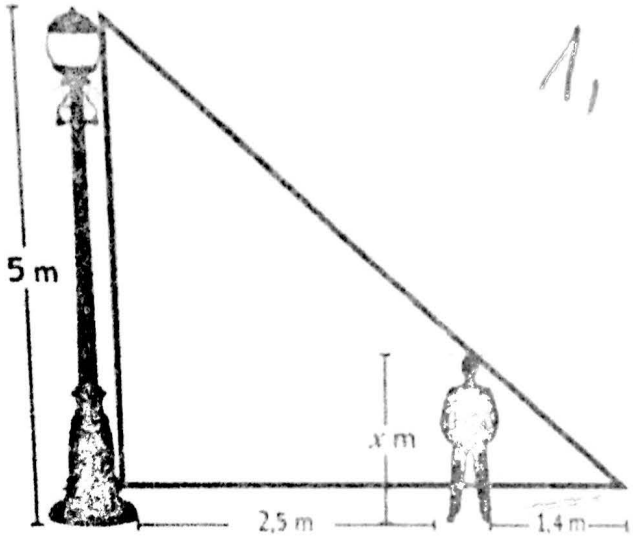
9) En un momento dado, la sombra de Soledad mide 1,2 m. Si Soledad mide 1,5 m, **¿cuánto medirá un edificio cuya sombra, a la misma hora mide 10,50 m?**



$$\frac{10,50}{h} = \frac{1,2}{1,5}$$

$$h = 13,12$$

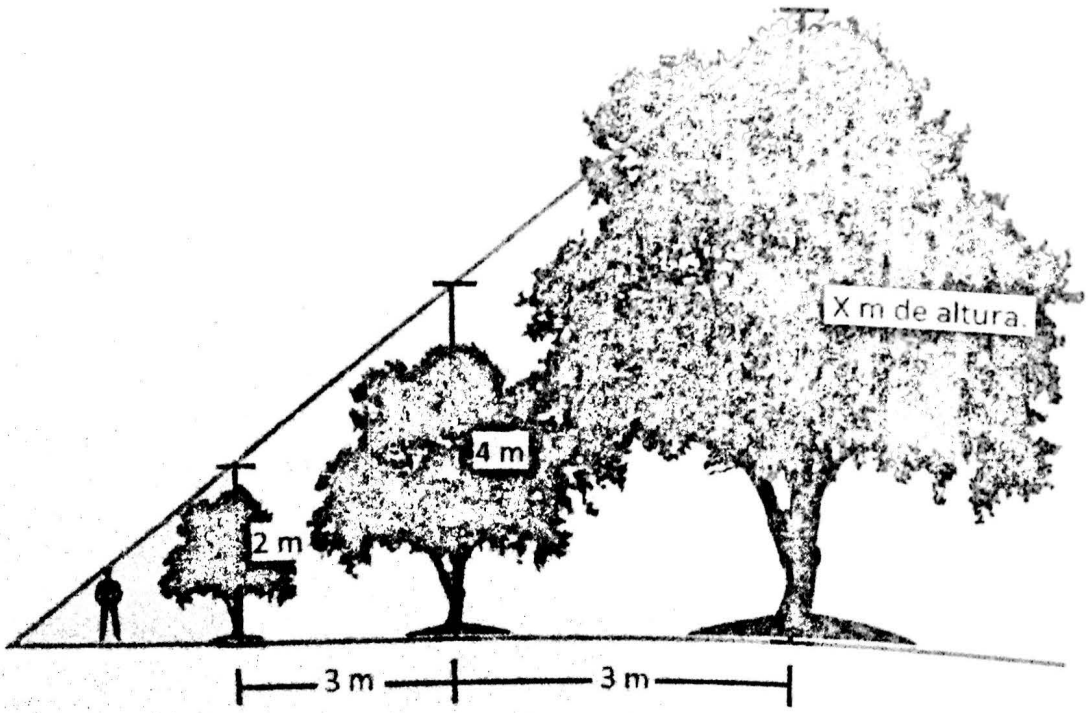
10) A 2,5 m del pie de un poste de alumbrado se sitúa el portero del colegio de Carmen. Ella le dice: «No se mueva, que voy a averiguar cuánto mide sabiendo que su sombra mide 1,4 m y la altura del poste es de 5 m». **¿Cuánto mide el portero del colegio?**



$1,4 \cdot 5 = 3,9 \cdot x$

$x = 0,37$

11) Tres árboles se encuentran alineados como se muestra en la figura. El más pequeño mide 2 m y el mediano 4 m, si la distancia entre cada par de árboles es de 3 m, **¿cuánto mide el árbol más alto?**



12) Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

13) Una persona de 1,80 m. de altura proyecta una sombra de 3,2 m. y si una pila de conteiner en el puerto de Valparaíso proyecta una sombra 25 m. ¿Cuánto mide la pila de conteiner?

$$\frac{1,8}{3,2} = \frac{x}{25} \Rightarrow x = 14,0$$

14) Unos escaladores quieren subir una roca que proyecta una sombra de 14 mt. De altura, si ellos saben que su bastón de caminata mide 1 m. y proyecta una sombra de 80 cm. ¿Cuánto mide la roca?

$$\frac{x}{1} = \frac{14}{80} \longrightarrow x = 5,1$$

Módulo 4

Ejercicios del teorema de Thales

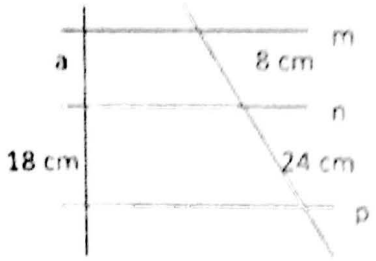
Nombre: .... Fecha: .....

Objetivo:

1. Identificar trazos proporcionales.
2. Reconocer el teorema de Thales relativo a trazos proporcionales en todas sus formas y aplicarlo en la resolución de problemas.

1) Las rectas m, n y p de la figura son paralelas, ¿cuánto mide a?

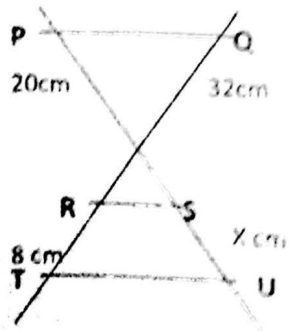
A. 6 cm.
B. 9 cm.
C. 32 cm.
D. 18 cm.
E. 24 cm.



$\frac{a}{18} = \frac{8}{24}$

2) En la figura, PQ // RS // TU ¿Cuánto mide **x**?

A. 5 cm
B. 12,8 cm
C. 24 cm
D. 80 cm
E. ninguna de las anteriores

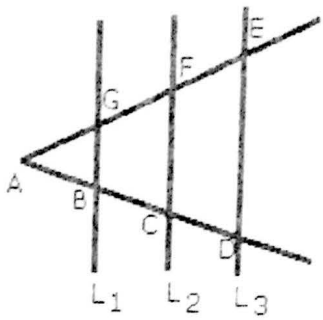


3) En la figura, si $L_1 // L_2 // L_3$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) $\frac{\overline{AG}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$

II) $\frac{\overline{BG}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AG}}{\overline{GF}}$

III) $\frac{\overline{AG}}{\overline{AF}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$



A) Solo I

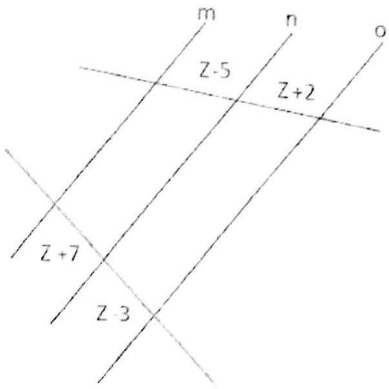
B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) II y III

4) Sea m, n y o rectas paralelas ¿encuentre el valor de Z?



$$\frac{(z+7)}{z-3} = \frac{z-5}{z+2}$$

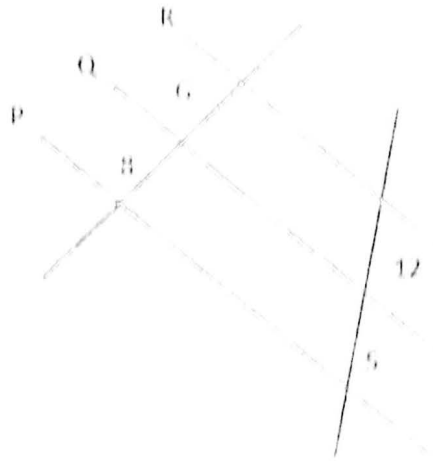
$$(z+7)(z+2) = (z-3)(z-5)$$

$$z^2 + 9z + 14 = z^2 - 8z + 15$$

$$17z = 1$$

$$z = \frac{1}{17}$$

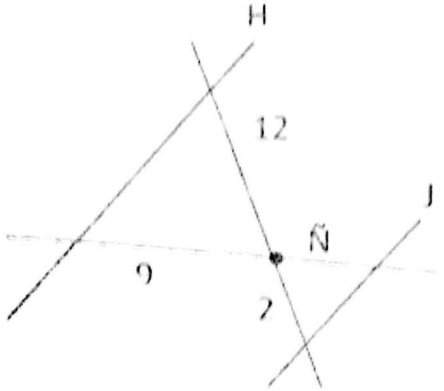
5) Sea P y Q rectas paralelas, ¿qué valor debe tener G de modo que la recta R sea paralela con P y Q?



$\frac{8}{8} = \frac{5}{12}$

$8 = 19,2$

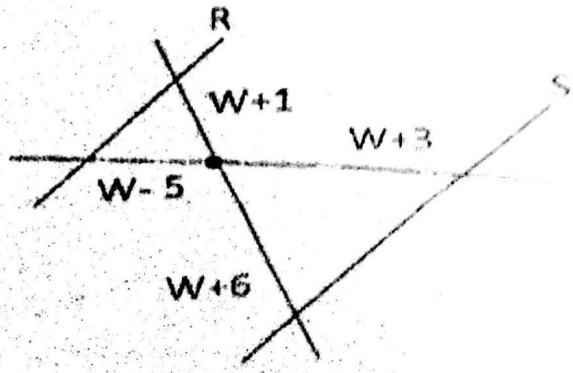
6) **Cuál es el valor de Ñ**, de modo que la recta H sea paralela con la recta J.



$\frac{12}{2} = \frac{9}{Ñ}$

$Ñ = 4,5$

7) **Sea R y S rectas paralelas, ¿Cuál es el valor de W?**



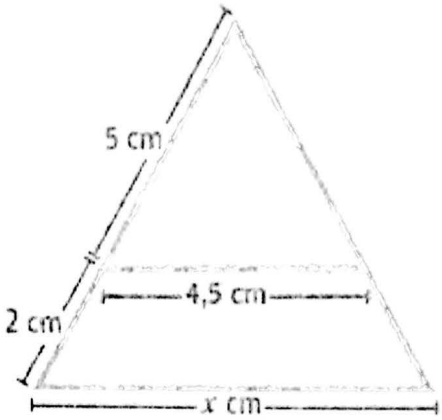
$\frac{W+1}{W+6} = \frac{W-5}{W+3}$

$(W+1)(W+3) = (W-5)(W+6)$

8) Con los datos de la figura, calcule el valor **x** de la base del triángulo.

$$\frac{5}{4,5} = \frac{2}{x}$$

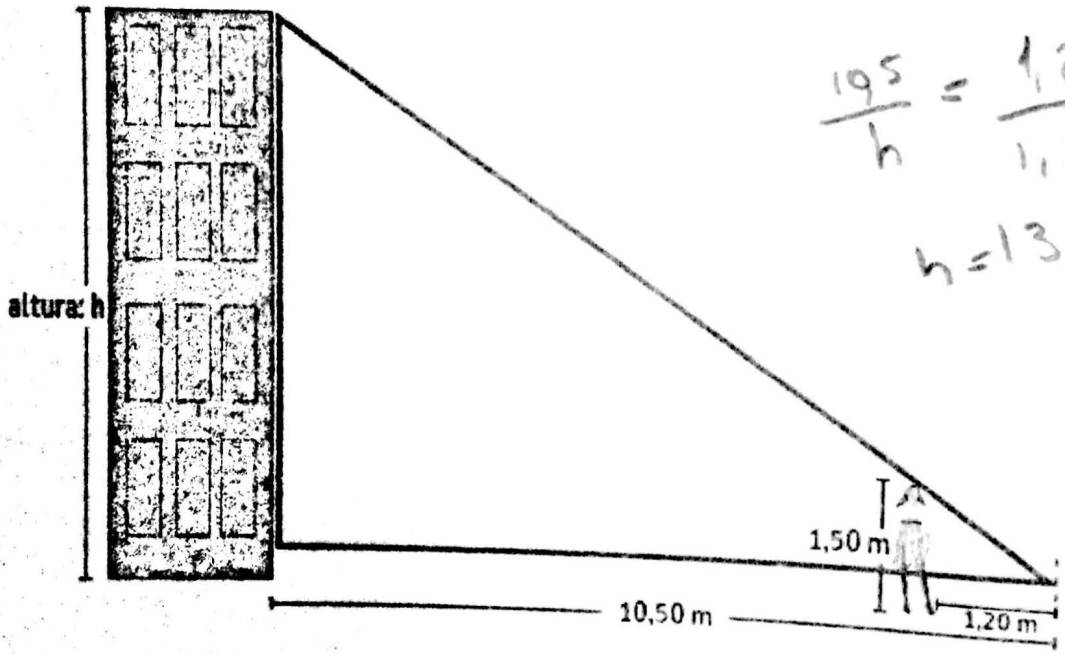
$$6,3 = x$$



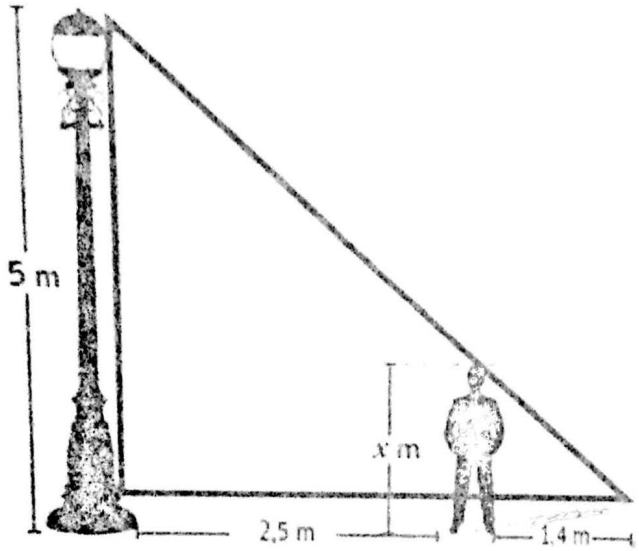
9) En un momento dado, la sombra de Soledad mide 1,2 m. Si Soledad mide 1,5 m, **¿cuánto medirá un edificio cuya sombra, a la misma hora mide 10,50 m?**

$$\frac{10,5}{h} = \frac{1,2}{1,5}$$

$$h = 13,12$$



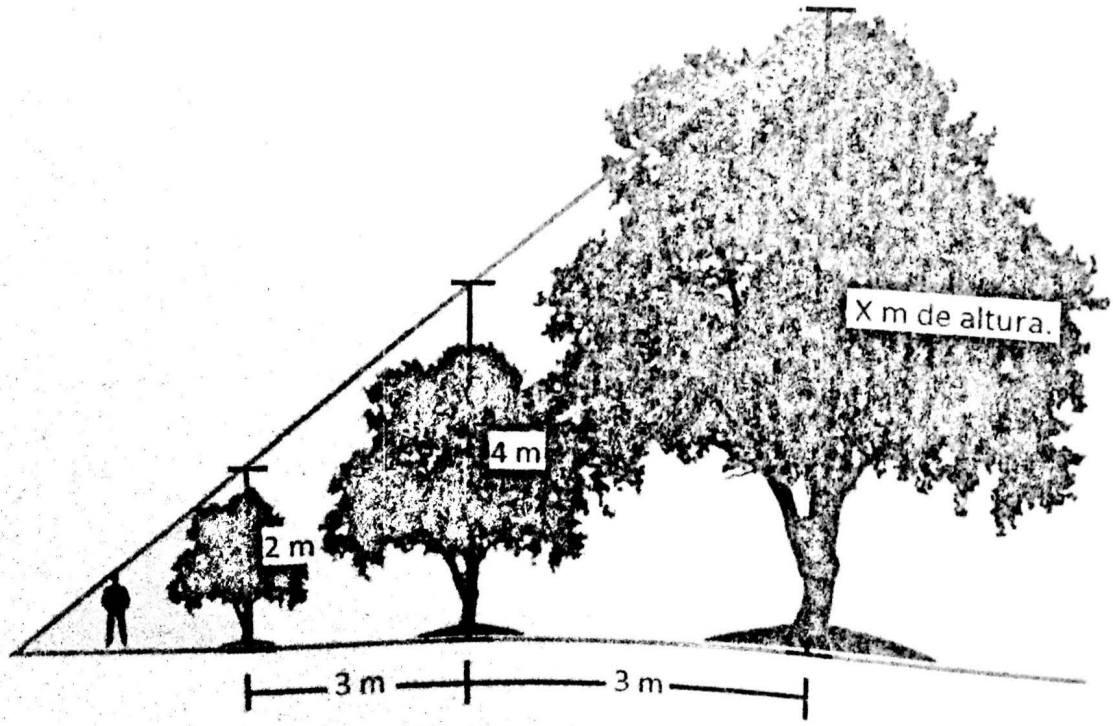
10) A 2,5 m del pie de un poste de alumbrado se sitúa el portero del colegio de Carmen. Ella le dice: «No se mueva, que voy a averiguar cuánto mide sabiendo que su sombra mide 1,4 m y la altura del poste es de 5 m». **¿Cuánto mide el portero del colegio?**



$$\frac{1,4}{x} = \frac{39}{5}$$

$x = 0$

11) Tres árboles se encuentran alineados como se muestra en la figura. El más pequeño mide 2 m y el mediano 4 m, si la distancia entre cada par de árboles es de 3 m, **¿cuánto mide el árbol más alto?**



12) [illegible]

13) Una persona de 1,80 m de altura [illegible] contener en su puerta de [illegible] pila de contener?

$$\frac{19}{3,6}$$

14) Unos escaladores quieren subir una roca que [illegible] altura, si ellos saben que su basón de [illegible] de 80 cm. ¿Cuanto mide la roca?

$$\frac{x}{1} = \frac{14}{80}$$

Módulo 4

Ejercicios del teorema de Thales.

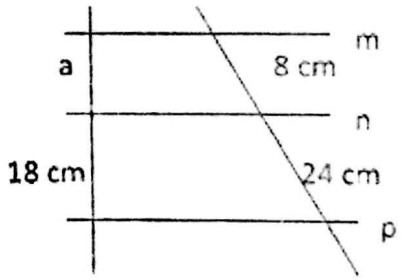
Nombre: ..... Fecha: .....

Objetivo:

1. Identificar trazos proporcionales.
2. Reconocer el teorema de Thales relativo a trazos proporcionales en todas sus formas y aplicarlo en la resolución de problemas.

1) Las rectas m, n y p de la figura son paralelas, ¿cuánto mide a?

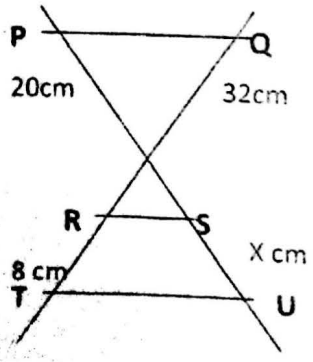
X 6 cm.
B. 9 cm.
C. 32 cm.
D. 18 cm.
E. 24 cm.



$\frac{a}{18} = \frac{8}{24}$

2) En la figura, PQ // RS // TU ¿Cuánto mide x?

A. 5 cm
B. 12,8 cm
X 24 cm
D. 80 cm
E. ninguna de las anteriores

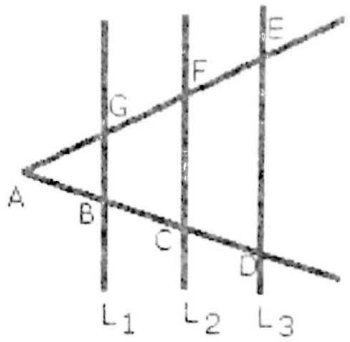


3) En la figura, si $L_1 // L_2 // L_3$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) $\frac{\overline{AG}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$

II) $\frac{\overline{BG}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AG}}{\overline{GF}}$ X

III) $\frac{\overline{AG}}{\overline{AF}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$



A) Solo I

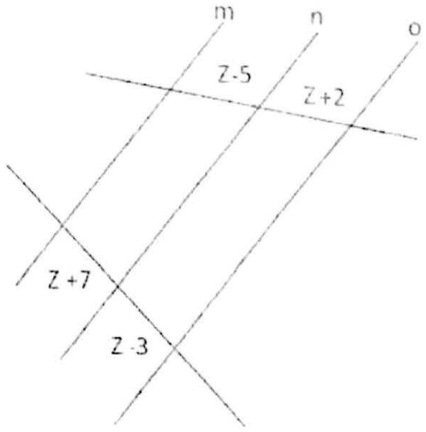
B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) I, II y III

4) Sea m, n y o rectas paralelas ¿encuentre el valor de Z?



$$\frac{z+7}{z-3} = \frac{z-5}{z+2}$$

$$(z+7)(z+2) = (z-3)(z-5)$$

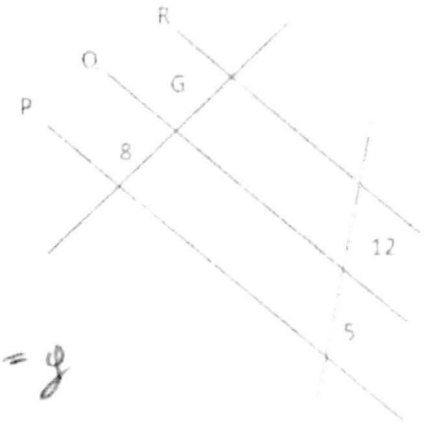
$$\cancel{z^2} + 9z + 14 = \cancel{z^2} - 8z + 15$$

$$17z = 1$$

$$z = \frac{1}{17}$$

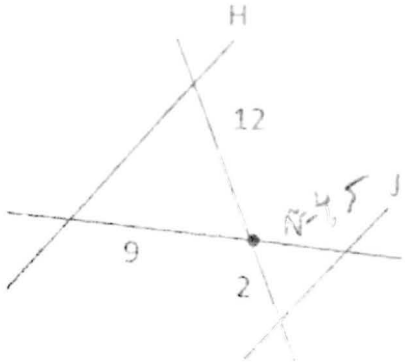
5) Sea P y Q rectas paralelas, ¿qué valor debe tener G de modo que la recta R sea paralela con P y Q?

$\frac{g}{8}$ $\frac{12}{5}$



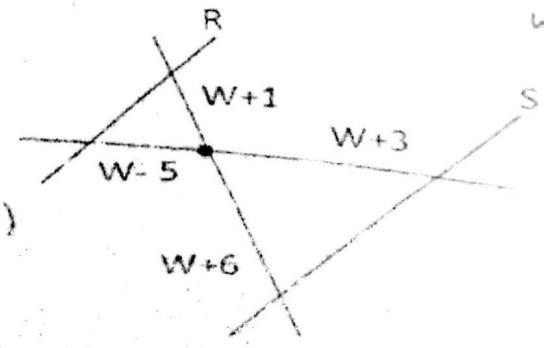
$\frac{12 \cdot 8}{5} = 19,2 = g$

6) Cuál es el valor de Ñ, de modo que la recta H sea paralela con la recta J.



$\frac{12}{2} = \frac{9}{Ñ} = 4,5$

7) Sea R y S rectas paralelas, ¿Cuál es el valor de W?



$W = -11$

$\frac{W+1}{W+6} = \frac{W-5}{W+3}$

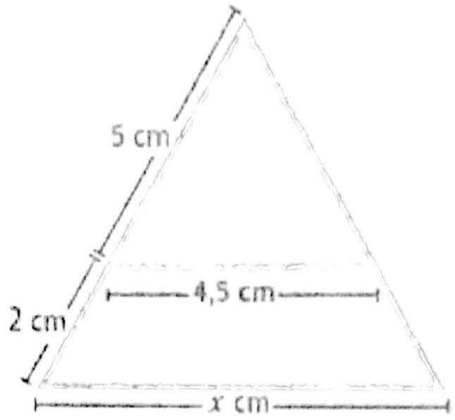
$(W+1)(W+3) = (W-5)(W+6)$

$\cancel{W^2} + 4W + 3 = \cancel{W^2} - W - 30$

$3W = -33$

$W = \frac{33}{3} = -11$

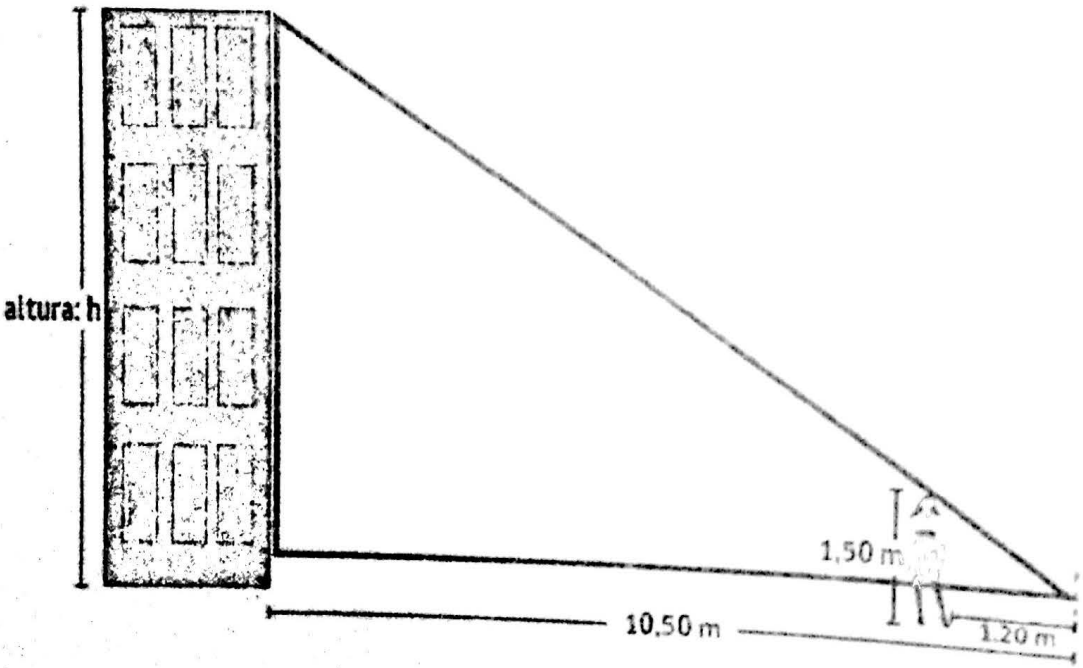
8) Con los datos de la figura, calcule el valor **x** de la base del triángulo.



$$\frac{5}{4,5} = \frac{2}{x}$$

$$6,3 = x$$

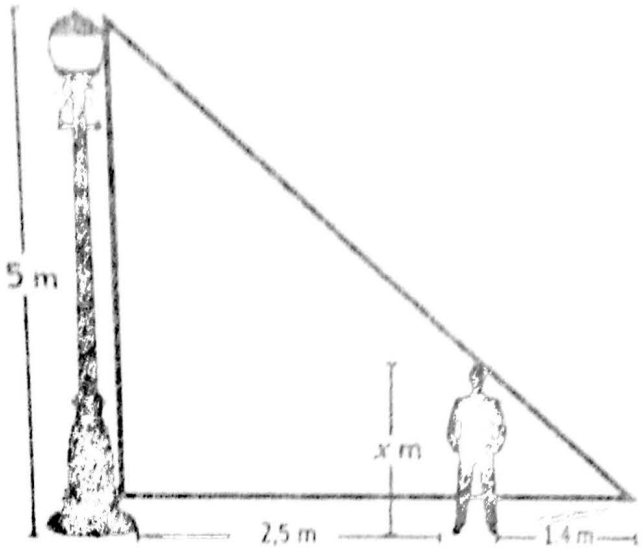
9) En un momento dado, la sombra de Soledad mide 1,2 m. Si Soledad mide 1,5 m, **¿cuánto medirá un edificio cuya sombra, a la misma hora mide 10,50 m?**



$$\frac{10,50}{h} = \frac{1,20}{1,50}$$

$$h = 13,12$$

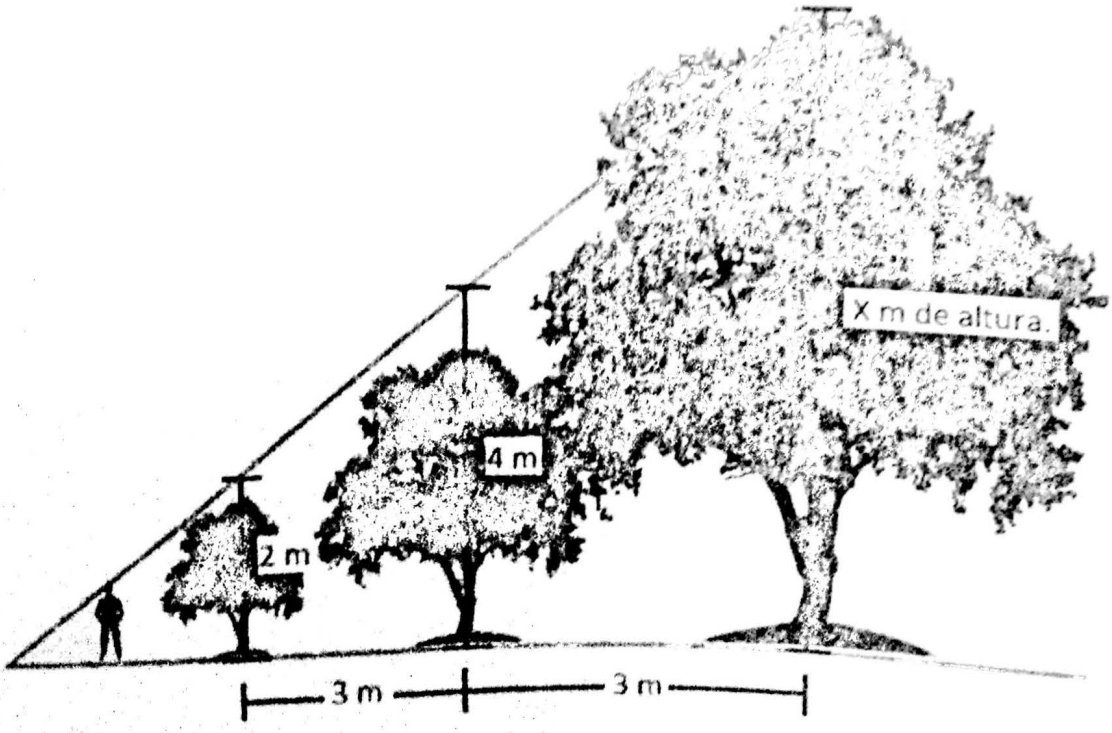
10) A 2,5 m del pie de un poste de alumbrado se sitúa el portero del colegio de Carmen. Ella le dice: «No se mueva, que voy a averiguar cuánto mide sabiendo que su sombra mide 1,4 m y la altura del poste es de 5 m» **¿Cuánto mide el portero del colegio?**



$\frac{1,4}{x} = \frac{3,5}{5}$

$0,3x = 1$

11) Tres árboles se encuentran alineados como se muestra en la figura. El más pequeño mide 2 m y el mediano 4 m, si la distancia entre cada par de árboles es de 3 m, **¿cuánto mide el árbol más alto?**



12) Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

SEMEJANZA → criterios de semejanza

Proporciones

angulos

↓

Teorema Thales

13) Una persona de 1,80 m. de altura proyecta una sombra de 3,2 m. y si una pila de conteiner en el puerto de Valparaíso proyecta una sombra 25 m. ¿Cuánto mide la pila de conteiner?

$$\frac{1,8}{3,2} = \frac{x}{25} \Rightarrow x = 14,06$$

14) Unos escaladores quieren subir una roca que proyecta una sombra de 14 mt. De altura, si ellos saben que su bastón de caminata mide 1 m. y proyecta una sombra de 80 cm. ¿Cuánto mide la roca?

$$\frac{x}{1} = \frac{14}{80} \qquad \frac{80}{14} = x = 5,7$$

Módulo 4

Ejercicios del teorema de Thales.

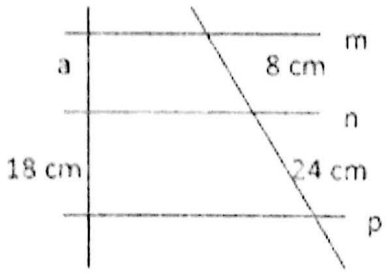
Nombre ..... Fecha: .....

Objetivo:

1. Identificar trazos proporcionales.
2. Reconocer el teorema de Thales relativo a trazos proporcionales en todas sus formas y aplicarlo en la resolución de problemas.

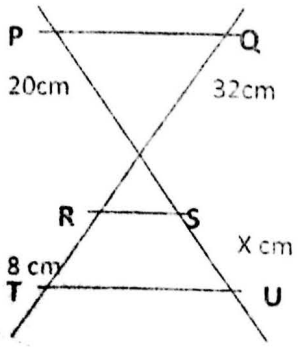
1) Las rectas m, n y p de la figura son paralelas, ¿cuánto mide a?

A. 6 cm.
B. 9 cm.
C. 32 cm.
D. 18 cm.
E. 24 cm.



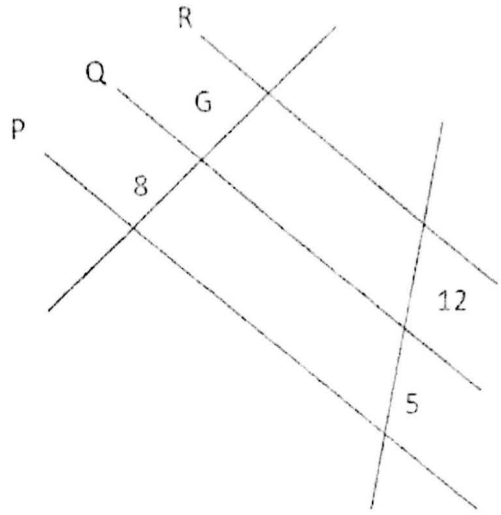
2) En la figura, PQ // RS // TU ¿Cuánto mide x?

A. 5 cm
B. 12,8 cm
C. 24 cm
D. 80 cm
E. ninguna de las anteriores



) Sea P y Q rectas paralelas, ¿qué valor debe tener G de modo que la recta R sea paralela con P y Q?

$\frac{y}{3} = \frac{12}{5}$

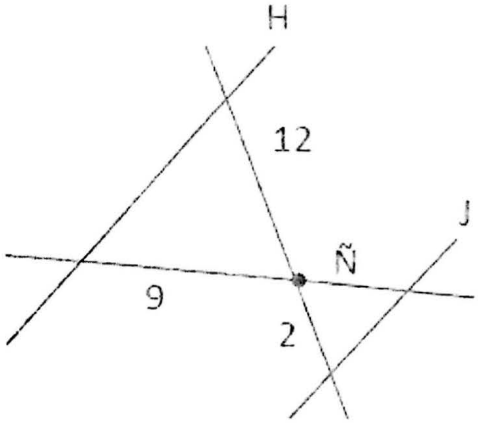


$y = 19,2$

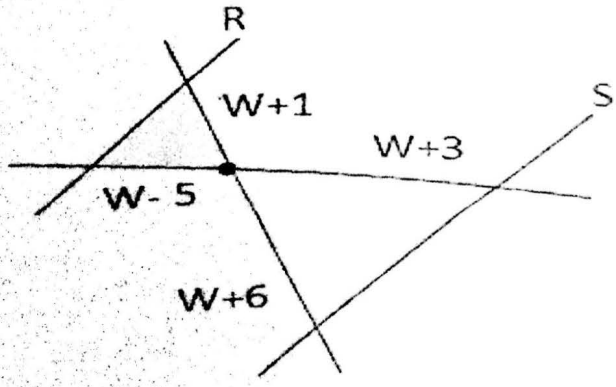
6) **Cuál es el valor de Ñ**, de modo que la recta H sea paralela con la recta J.

$\frac{12}{2} = \frac{9}{N}$

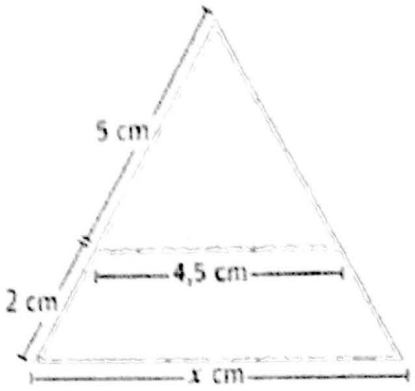
$N = 4,5$



7) **Sea R y S rectas paralelas, ¿Cuál** es el valor de W?



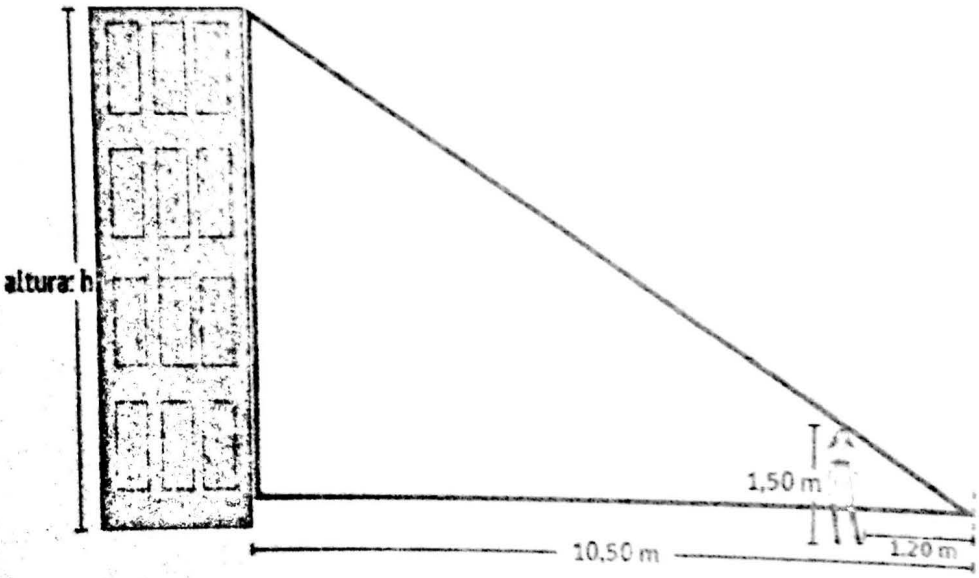
8) Con los datos de la figura, calcule el valor **x** de la base del triángulo.



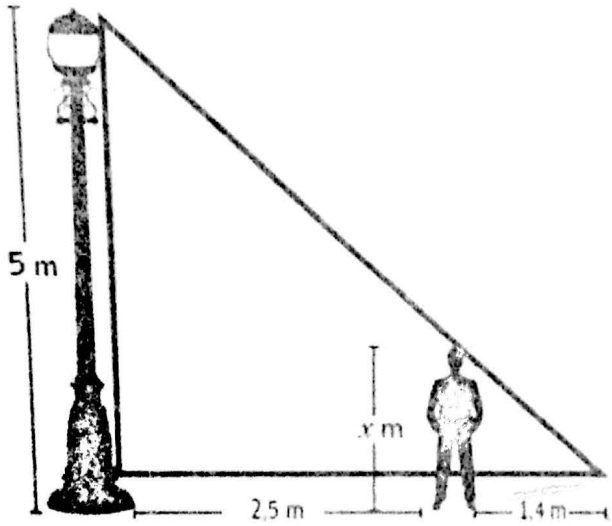
9) **En un momento dado, la sombra de Soledad mide 1,2 m. Si Soledad mide 1,5 m, ¿cuánto medirá un edificio cuya sombra, a la misma hora mide 10,50 m?**

$$\frac{10,5}{h} = \frac{1,2}{1,5}$$

$$l = 13,72$$



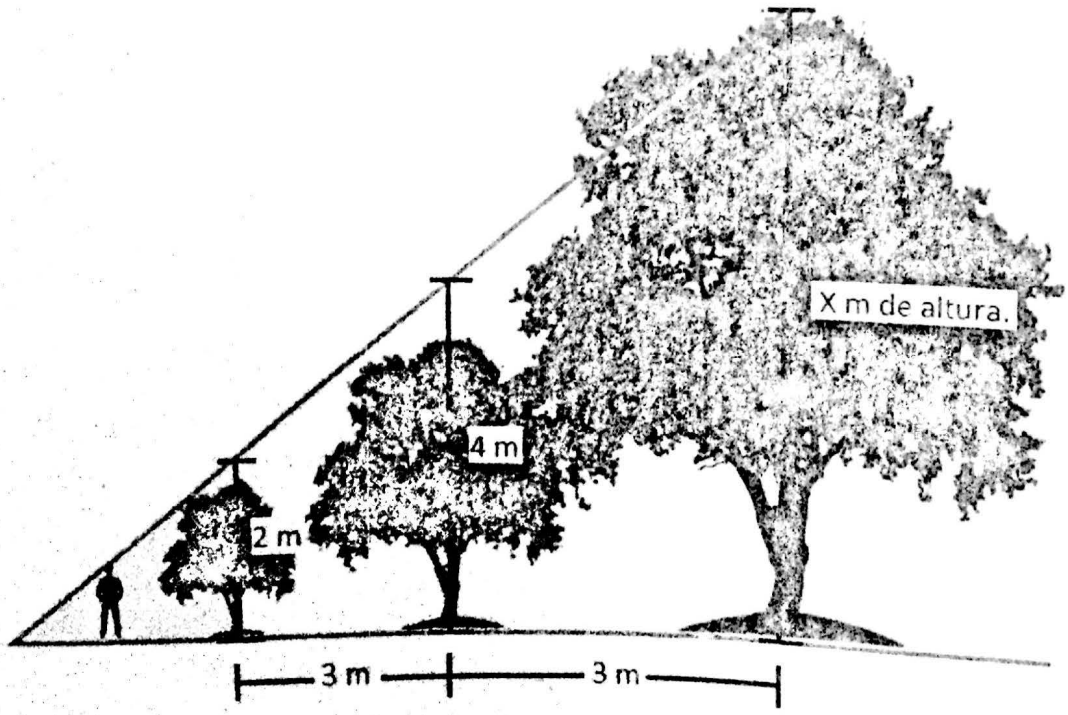
10) A 2,5 m del pie de un poste de alumbrado se sitúa el portero del colegio de Carmen. Ella le dice: «No se mueva, que voy a averiguar cuánto mide sabiendo que su sombra mide 1,4 m y la altura del poste es de 5 m». **¿Cuánto mide el portero del colegio?**



$$\frac{\frac{14}{1}}{x} = \frac{3,4}{5}$$

$$9,37 = x$$

11) **Tres árboles se encuentran** alineados como se muestra en la figura. El más pequeño **mide 2 m y el mediano 4 m**, si la distancia entre cada par de árboles es de 3 m, **¿cuánto mide el árbol más alto?**



13) [illegible]

$$\frac{1,2}{3,2} = \frac{x}{2r}$$

14) [illegible]

$$\frac{x}{1} = \frac{14}{3,5}$$

Módulo 4

Ejercicios del teorema de Thales.

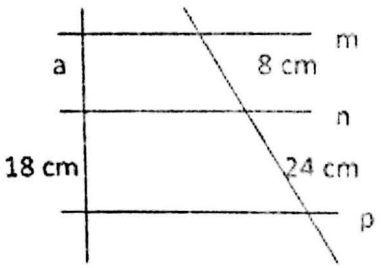
Nombre: ..... Fecha: .....

Objetivo:

1. Identificar trazos proporcionales.
2. Reconocer el teorema de Thales relativo a trazos proporcionales en todas sus formas y aplicarlo en la resolución de problemas.

1) Las rectas m, n y p de la figura son paralelas, ¿cuánto mide a?

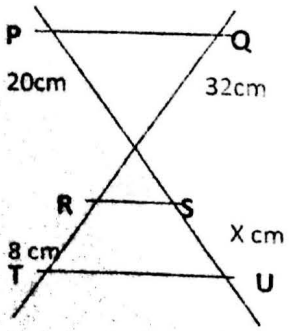
A. 6 cm.
B. 9 cm.
C. 32 cm.
D. 18 cm.
E. 24 cm.



$\frac{a}{18} = \frac{8}{24}$

2) En la figura, PQ // RS // TU ¿Cuánto mide **x**?

A. 5 cm
B. 12,8 cm
C. 24 cm
D. 80 cm
E. ninguna de las anteriores

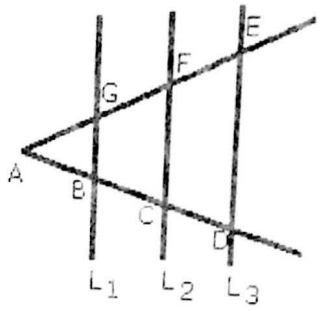


3) En la figura, si $L_1 // L_2 // L_3$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) $\frac{\overline{AG}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$

II) $\frac{\overline{BG}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AG}}{\overline{GF}}$

III) $\frac{\overline{AG}}{\overline{AF}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$



A) Solo I

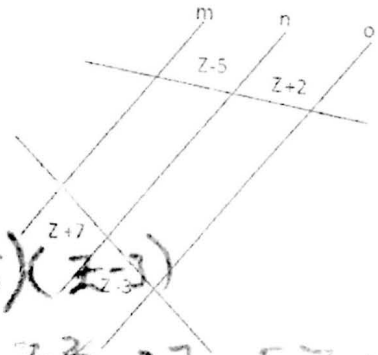
B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) I, II y III

4) Sea m, n y o rectas paralelas ¿encuentre el valor de Z?



$$\frac{Z+7}{Z-3} = \frac{Z-5}{Z+2}$$

$$(Z+7)(Z+2) = (Z-5)(Z-3)$$

$$Z^2 + 2Z + 7Z + 14 = Z^2 - 3Z - 5Z + 15$$

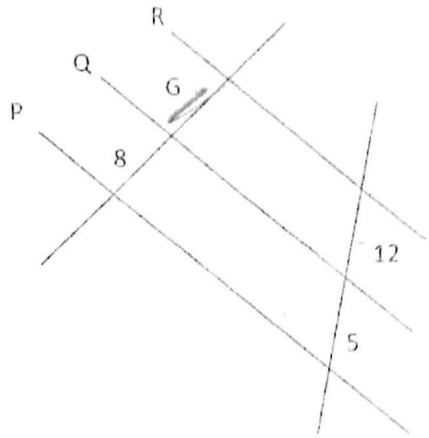
$$9Z + 14 = -8Z + 15$$

$$9Z + 8Z = 15 - 14$$

$$17Z = 1$$

$$Z = \frac{1}{17}$$

5) Sea P y Q rectas paralelas, ¿qué valor debe tener G de modo que la recta R sea paralela con P y Q?



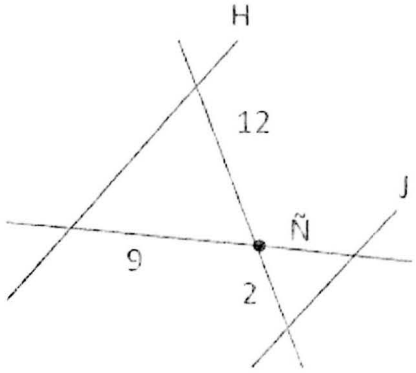
$$\frac{G}{12} = \frac{8}{5}$$

$$G \cdot 5 = 8 \cdot 12$$

$$G = \frac{96}{5}$$

$$G = 19{,}2$$

6) Cuál es el valor de Ñ, de modo que la recta H sea paralela con la recta J.



$$\frac{12}{2} = \frac{9}{\tilde{n}}$$

$$12 \cdot \tilde{n} = 9 \cdot 2$$

$$\tilde{n} = 18$$

7) Sea R y S rectas paralelas, ¿Cuál es el valor de W?

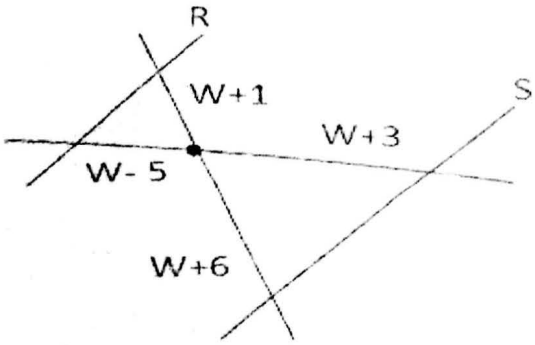
$$\frac{W+1}{W+6} = \frac{W-5}{W+3}$$

$$(W+1)(W+3) = (W-5)$$

$$\cancel{W^2} + 4W + 3 = \cancel{W^2} + W + 30$$

$$3W = -33$$

$$W = \frac{33}{3} = 11$$

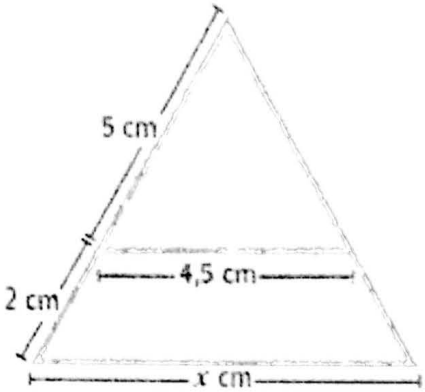


8) Con los datos de la figura, calcule el valor **x** de la base del triángulo.

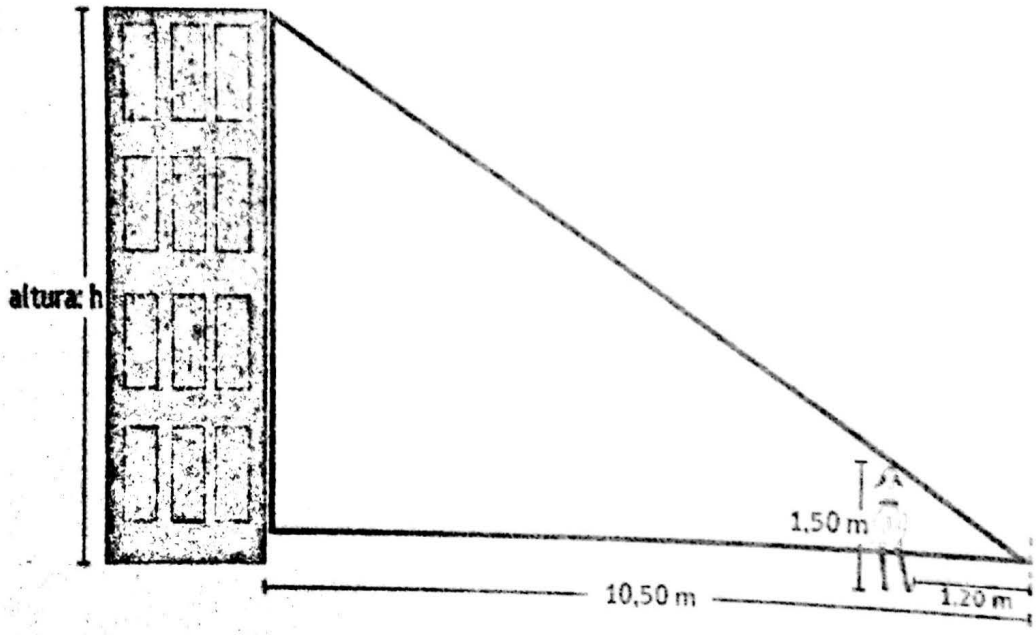
$$\frac{5}{4,5} = \frac{7}{x}$$

$$5 \cdot x = 7 \cdot 4,5$$

$$x = 6.3$$



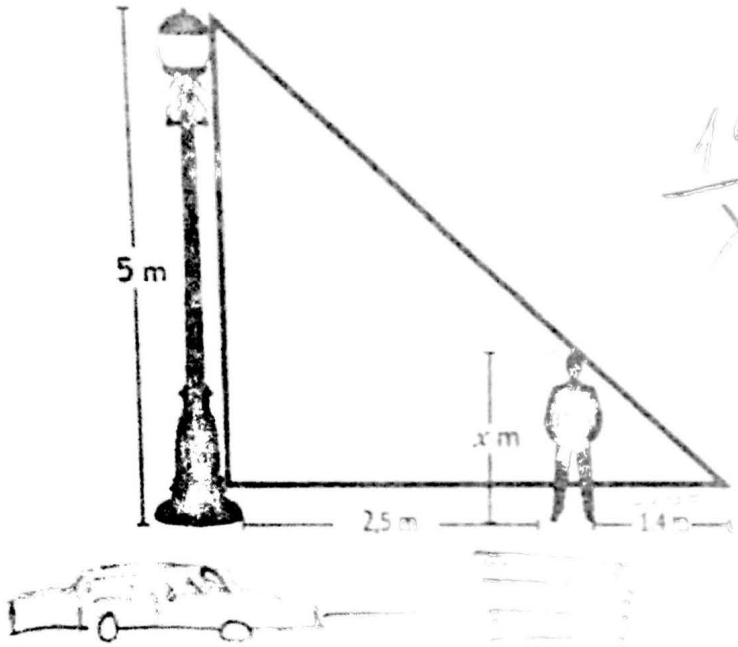
9) **En un momento dado**, la sombra de Soledad mide 1,2 m. Si Soledad mide 1,5 m, **¿cuánto medirá un edificio cuya sombra, a la misma hora mide 10,50 m?**



$$\frac{10,5}{h} = \frac{1,30}{1,50}$$

$$h = 13,12$$

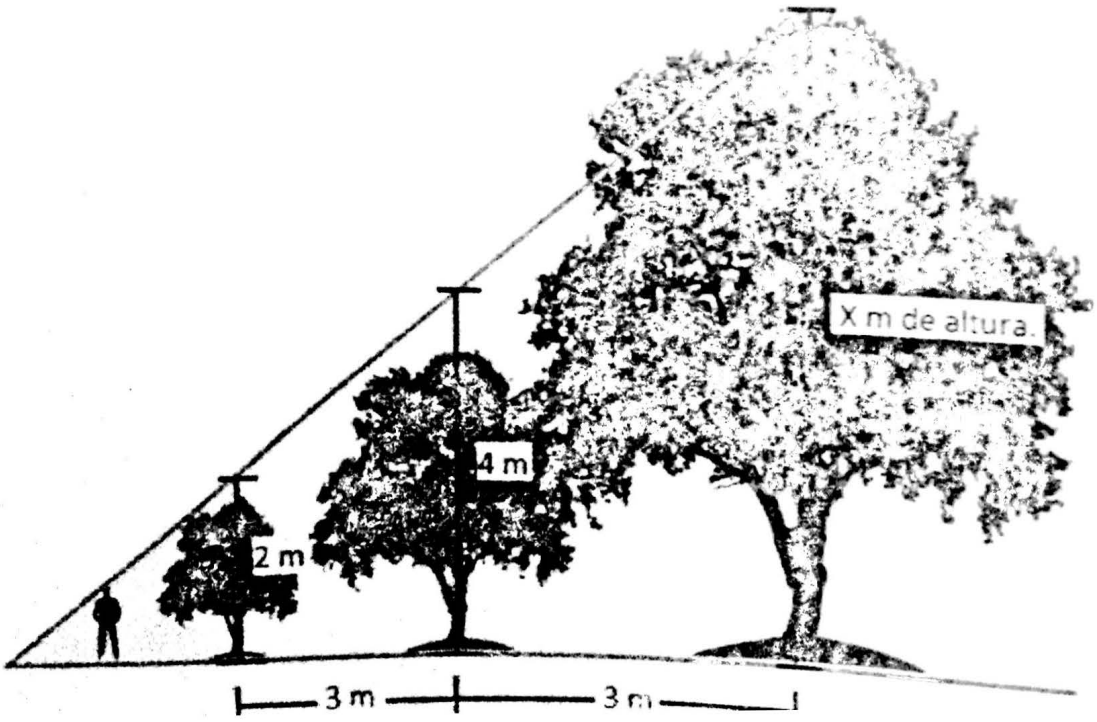
10) A 2,5 m del pie de un poste de alumbrado se sitúa el portero del colegio de Carmen. Ella le dice: «No se mueva, que voy a averiguar cuánto mide sabiendo que su sombra mide 1,4 m y la altura del poste es de 5 m». **¿Cuánto mide el portero del colegio?**



$\frac{1,4}{X} = \frac{3,5}{5}$

$= 0,28 =$

11) Tres árboles se encuentran alineados como se muestra en la figura. El más pequeño mide 2 m y el mediano 4 m, si la distancia entre cada par de árboles es de 3 m, **¿cuánto mide el árbol más alto?**



13) Una persona de 1.80 m. de altura [illegible] colocar en el puerto de Valparaíso proyecta una [illegible] pila de contenedores?

$$\frac{1{,}8}{32} = \frac{X}{25}$$

14) Unos escaladores quieren saber una roca que proyecta una sombra de 14 m. de altura, si ellos saben que su bastón de caminata mide 80 cm. ¿Cuánto mide la roca?

$$\frac{X}{1} = \frac{14}{80} \longrightarrow \frac{80}{14} = X$$

$$X = 5{,}1$$

Módulo 4

Ejercicios del teorema de Thales.

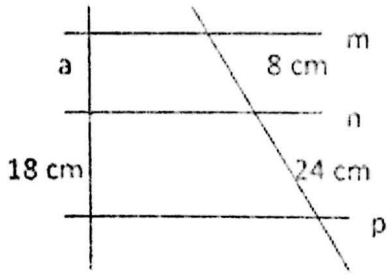
Nombre: ..... Fecha: .....

Objetivo:

1. Identificar trazos proporcionales.
2. Reconocer el teorema de Thales relativo a trazos proporcionales en todas sus formas y aplicarlo en la resolución de problemas.

1) Las rectas m, n y p de la figura son paralelas, ¿cuánto mide a?

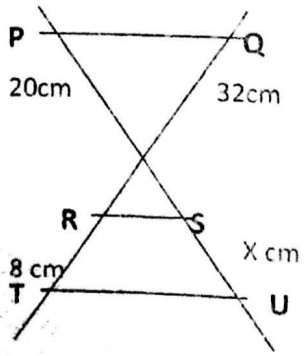
A. 6 cm.
B. 9 cm.
C. 32 cm.
D. 18 cm.
E. 24 cm.



$\frac{a}{18} = \frac{8}{24}$

2) En la figura, PQ // RS // TU ¿Cuánto mide **x**?

A. 5 cm
B. 12,8 cm
C. 24 cm
D. 80 cm
E. ninguna de las anteriores

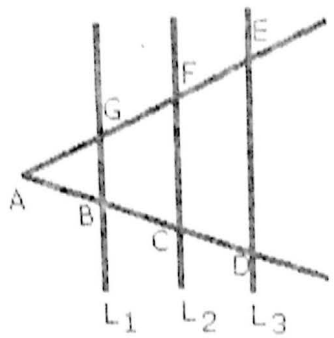


3) En la figura, si $L_1 // L_2 // L_3$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) $\frac{\overline{AG}}{\overline{FE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$

II) $\frac{\overline{BG}}{\overline{CF}} = \frac{\overline{AG}}{\overline{GF}}$

III) $\frac{\overline{AG}}{\overline{AF}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$



A) Solo I

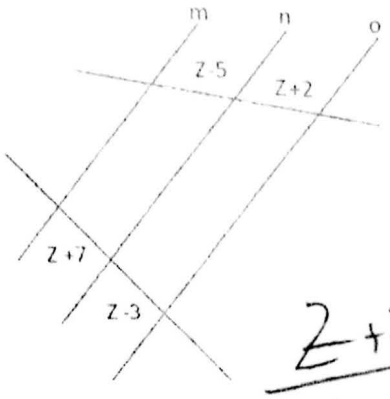
B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) I, II y III

4) Sea m, n y o rectas paralelas ¿encuentre el valor de Z?



$$\frac{Z+7}{Z-3} = \frac{Z-5}{Z+2}$$

$$(Z+7)(Z+2) = (Z-5)(Z-3)$$

$$\cancel{Z^2} + 9Z + 14 = \cancel{Z^2} - 8Z + 15$$

$$9Z + 8Z = 15 - 14$$

$$17Z = 1$$

$$\boxed{Z = \frac{1}{17}}$$

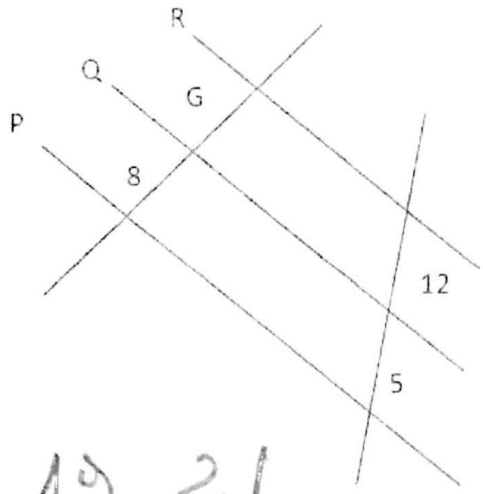
5) Sea P y Q rectas paralelas, ¿qué valor debe tener G de modo que la recta R sea paralela con P y Q?

$$\frac{G}{8} = \frac{12}{5}$$

$$G \cdot 5 = 12 \cdot 8$$

$$G \cdot 5 = 96$$

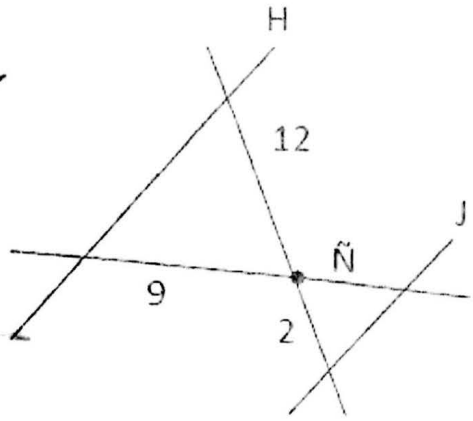
$$G = \frac{96}{5} = 19,2$$



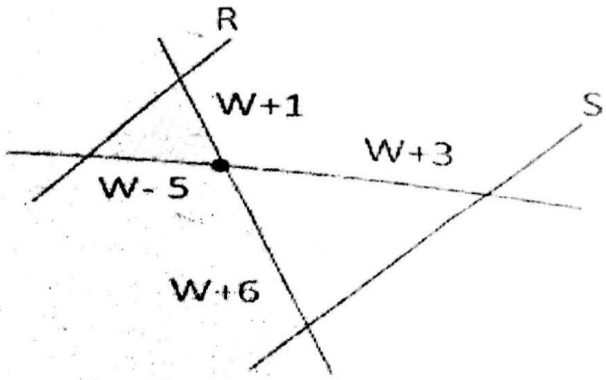
6) **Cuál es el valor de Ñ**, de modo que la recta H sea paralela con la recta J.

$$\frac{12}{2} = \frac{9}{Ñ} = 4,5$$

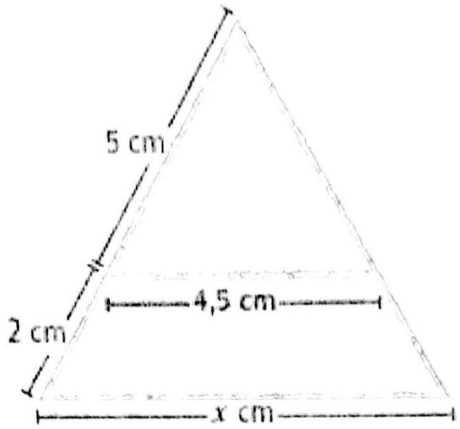
$$\boxed{Ñ = 4,5}$$



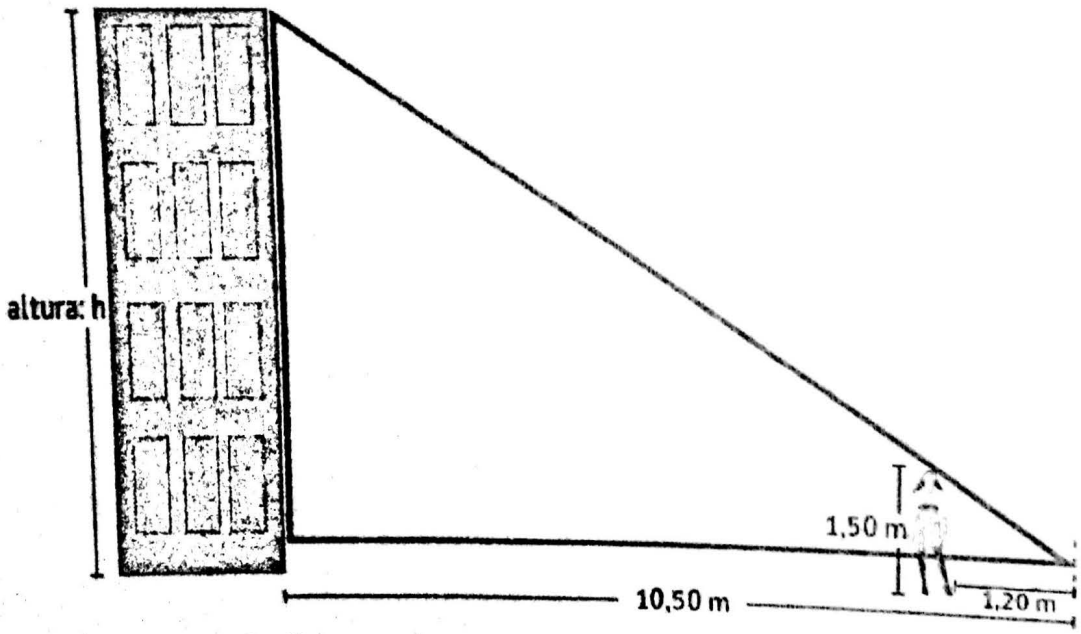
7) **Sea R y S rectas paralelas, ¿Cuál es el valor de W?**



8) Con los datos de la figura, calcule el valor **x** de la base del triángulo.



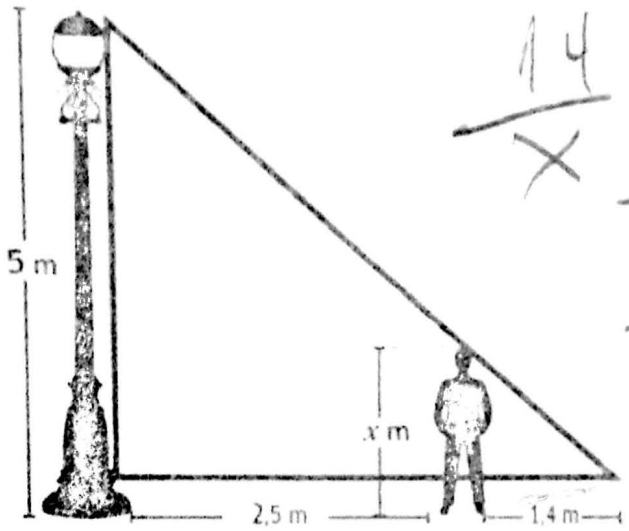
9) En un momento dado, la sombra de Soledad mide 1,2 m. Si Soledad mide 1,5 m, ¿cuánto medirá un edificio cuya sombra, a la misma hora mide 10,50 m?



$$\frac{10.50}{H} = \frac{1\ 20}{1,50}$$

$$\boxed{H = 13,12}$$

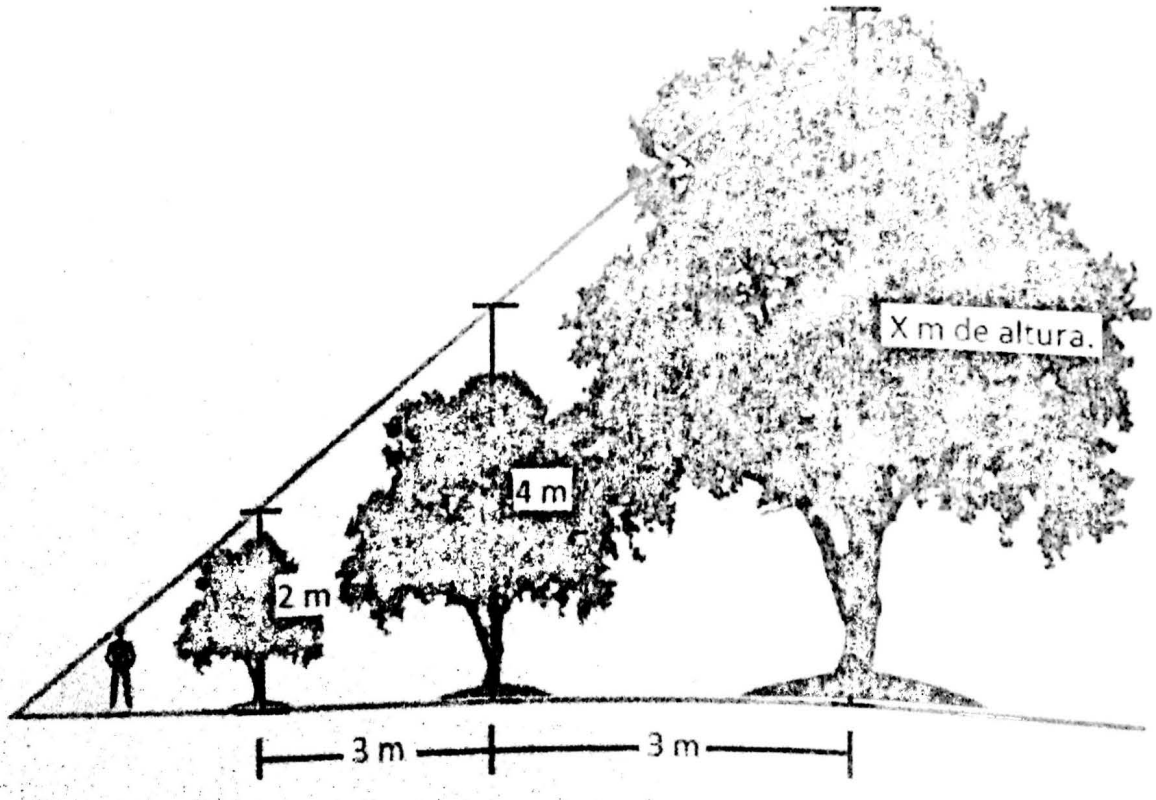
10) A 2,5 m del pie de un poste de alumbrado se sitúa el portero del colegio de Carmen. Ella le dice: «No se mueva, que voy a averiguar cuánto mide sabiendo que su sombra mide 1,4 m y la altura del poste es de 5 m». **¿Cuánto mide el portero del colegio?**



$$\frac{1,4}{x} = \frac{3,4}{5}$$

$$1,37 = x$$

11) Tres árboles se encuentran alineados como se muestra en la figura. El más pequeño mide 2 m y el mediano 4 m, si la distancia entre cada par de árboles es de 3 m, **¿cuánto mide el árbol más alto?**



12) Crear un mapa conceptual sobre toda la información relacionada con el teorema de Thales.

T. Thales

Semejanza — Proporciones

L.A.L. - A.L.A - A.L.L

A.A.A

13) Una persona de 1,80 m. de altura proyecta una sombra de 3,2 m. y si una pila de conteiner en el puerto de Valparaíso proyecta una sombra 25 m. ¿Cuánto mide la pila de conteiner?

$$\frac{1,8}{3,2} = \frac{x}{25} \longrightarrow x = 14,06$$

14) Unos escaladores quieren subir una roca que proyecta una sombra de 14 mt. De altura, si ellos saben que su bastón de caminata mide 1 m. y proyecta una sombra de 80 cm. ¿Cuánto mide la roca?

$$\frac{x}{1} = \frac{14}{80} \qquad \frac{80}{14} = x \qquad \boxed{x = 5,7}$$

Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Pasos a seguir:

1) Estando en el programa Geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

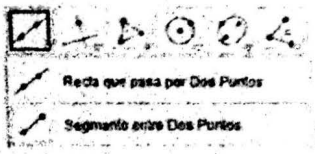


fig.1a

fig.1b

2) **Con el tercer tramo realizado** nos iremos a la opción 'recta paralela'(fig.2a) en **donde presionaremos el** tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos **que pase esta recta paralela** (realizaremos este paso las veces que deseen como **muestra la fig.2b).**

fig.2a

fig.2b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' fig.5)

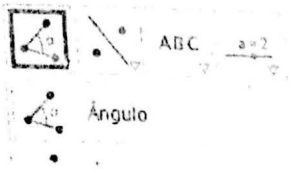


fig.5

son 5 triangulos semejantes por que sus angulos son iguales.

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

Si existe una relación con el teorema de thales ya que son proporcionales y semejantes.

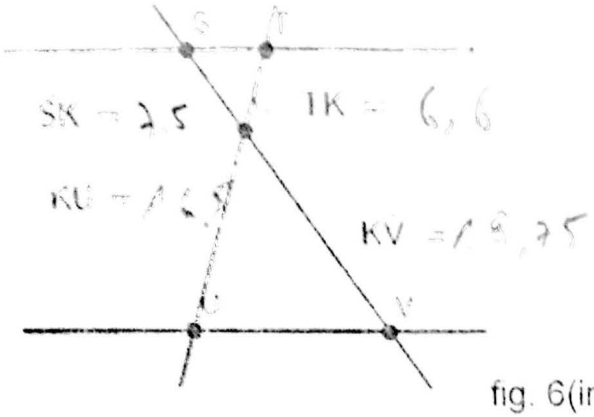


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa Geogebra).

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 6' (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1	$\frac{2,5}{16,5}$	$\frac{6,6}{18,75}$	$\frac{2,5}{18,75}$	$\frac{6,6}{16,5}$
2	$\frac{3}{20}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{5}{20}$
3	$\frac{1,1}{3,7}$	$\frac{1,85}{2,2}$	$\frac{1,1}{2,2}$	$\frac{1,85}{3,7}$
4	$\frac{8}{3,5}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{8}{4}$	$\frac{7}{3,5}$
5	$\frac{7,5}{43,2}$	$\frac{14,4}{22,5}$	$\frac{7,5}{22,5}$	$\frac{14,4}{43,2}$
6	$\frac{1}{18}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{18}$

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿podemos concluir o generalizar algo?

a) Para analizar la distribución de los $\frac{\sigma K}{KV}$ y $\frac{TK}{KU}$ en cada figura es igual que son proporcionales

b)

Módulo N°2

Instrucciones: Siga con su compañero/a, cada paso en el computador.

Pasos a seguir:

1) Estando en el programa Geogebra comenzaremos trazando 3 tramos con la opción 'segmento entre dos puntos' (fig.1a) con la cual deberán marcar el tamaño de cada trazo (dos tramos no paralelos entre sí) y el tercer tramo que intercepte los otros dos ya realizados como muestra la fig.1 (con el cual trabajaremos las rectas paralelas).

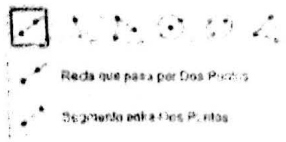


fig.1a

fig.1b

2) Con el tercer tramo realizado nos iremos a la opción 'recta paralela'(fig.2a) en donde presionaremos el tercer tramo y luego nos moveremos por donde queremos que pase esta recta paralela (realizaremos este paso las veces que deseen como muestra la fig.2b).

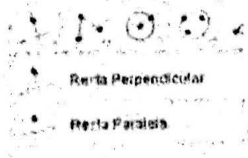


fig.2a

fig.2b

Luego de realizar las rectas paralelas nos iremos a la opción 'intersección de dos objetos' (fig.3a) donde presionaremos la opción y marcaremos uno de los tramos con una recta paralela (aquí se nos marcara un punto que es el de la intersección) y luego con el otro tramo haremos lo mismo, una y otra vez hasta lograr que todos los tramos y rectas estén intersectados (como muestra la fig.3b).

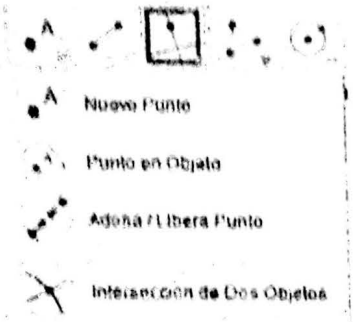


fig.3a

fig.3b

4) Nos dirigiremos a la opción 'distancia o longitud' (fig.4a) en donde mediremos cada tramo que se forma con las intersecciones del paso anterior de modo de obtener las medidas.(como muestra la fig.4b)

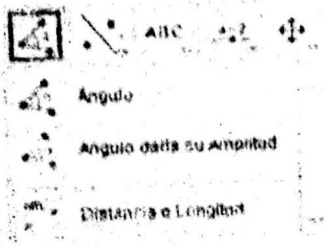


fig.4a

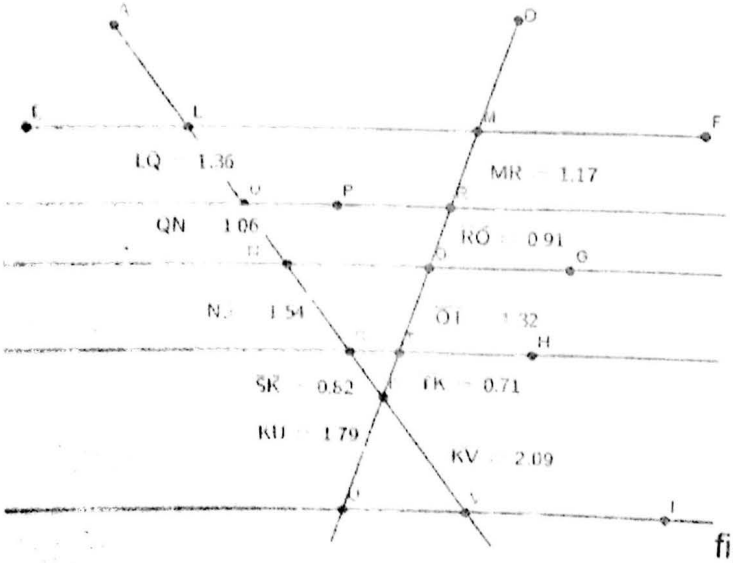


fig.4b

- Después de tener todas las medidas listas comenzaremos con la actividad

a) ¿Cuántos triángulos semejantes puedes identificar? justifica porque son semejantes (te puedes apoyar con la opción 'ángulo' fig.5)

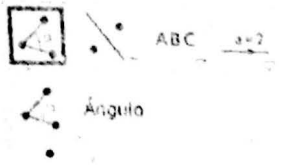


fig.5

R. Son 5 porque todos sus angulos son iguales

b) ¿Podemos asimilar alguna relación con el teorema de Thales y si es así como seria?

Si, porque son semejantes y proporcionales

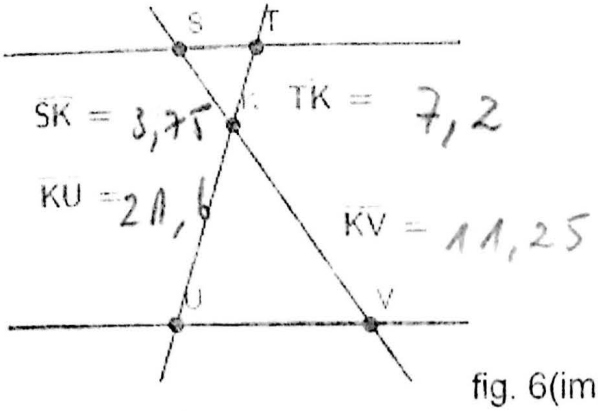


fig. 6(imagen ampliada de la figura ya realizada con el programa Geogebra).

1. Completa la siguiente tabla guiándote con la imagen 'fig. 6' (sin generar una nueva figura, hay que trabajar con la figura realizada anteriormente), donde deberás completarla con las medidas que aparecerán en tu computador (recuerda que puedes mover los tramos en tu computador para que obtengas más datos).

Medición N°	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KU}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} =$	Cociente de la forma $\frac{\overline{TK}}{\overline{KU}} =$
1	$\frac{1,5}{10}$	$\frac{2,5}{6}$	$\frac{1,5}{6}$	$\frac{2,5}{10}$
2	$\frac{0,5}{9}$	$\frac{1}{4,5}$	$\frac{0,5}{4,5}$	$\frac{1}{9}$
3	$\frac{4}{1,75}$	$\frac{3,5}{2}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{3,5}{1,75}$
4	$\frac{9}{8,25}$	$\frac{5,5}{13,5}$	$\frac{9}{13,2}$	$\frac{5,5}{8,25}$
5	$\frac{2,2}{7,4}$	$\frac{3,7}{4,4}$	$\frac{2,2}{4,4}$	$\frac{3,7}{7,4}$
6	$\frac{3,75}{21,6}$	$\frac{7,2}{11,25}$	$\frac{3,75}{11,25}$	$\frac{7,2}{21,6}$

a) ¿Qué relaciones puedes encontrar en la tabla?
b) ¿Qué pueden simbolizar esas relaciones?
c) ¿Podemos concluir o generalizar algo?

a. que $\frac{\overline{SK}}{\overline{KV}} = \frac{\overline{TK}}{\overline{KU}}$

b. que sus lados son semejantes

c. que es una regla

Colegio: Liceo Hispano Americano

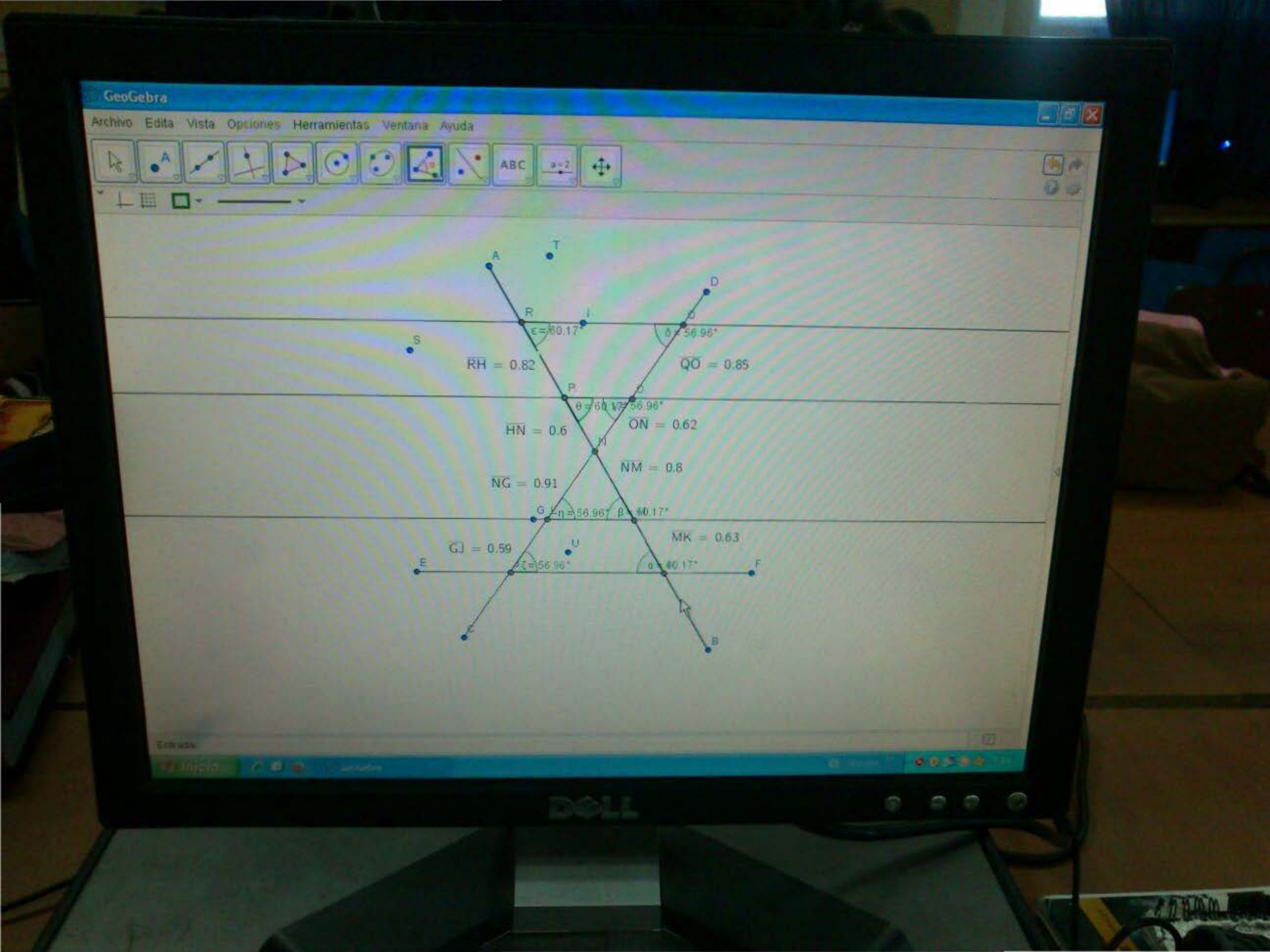
Curso: Segundo Año de Enseñanza Media

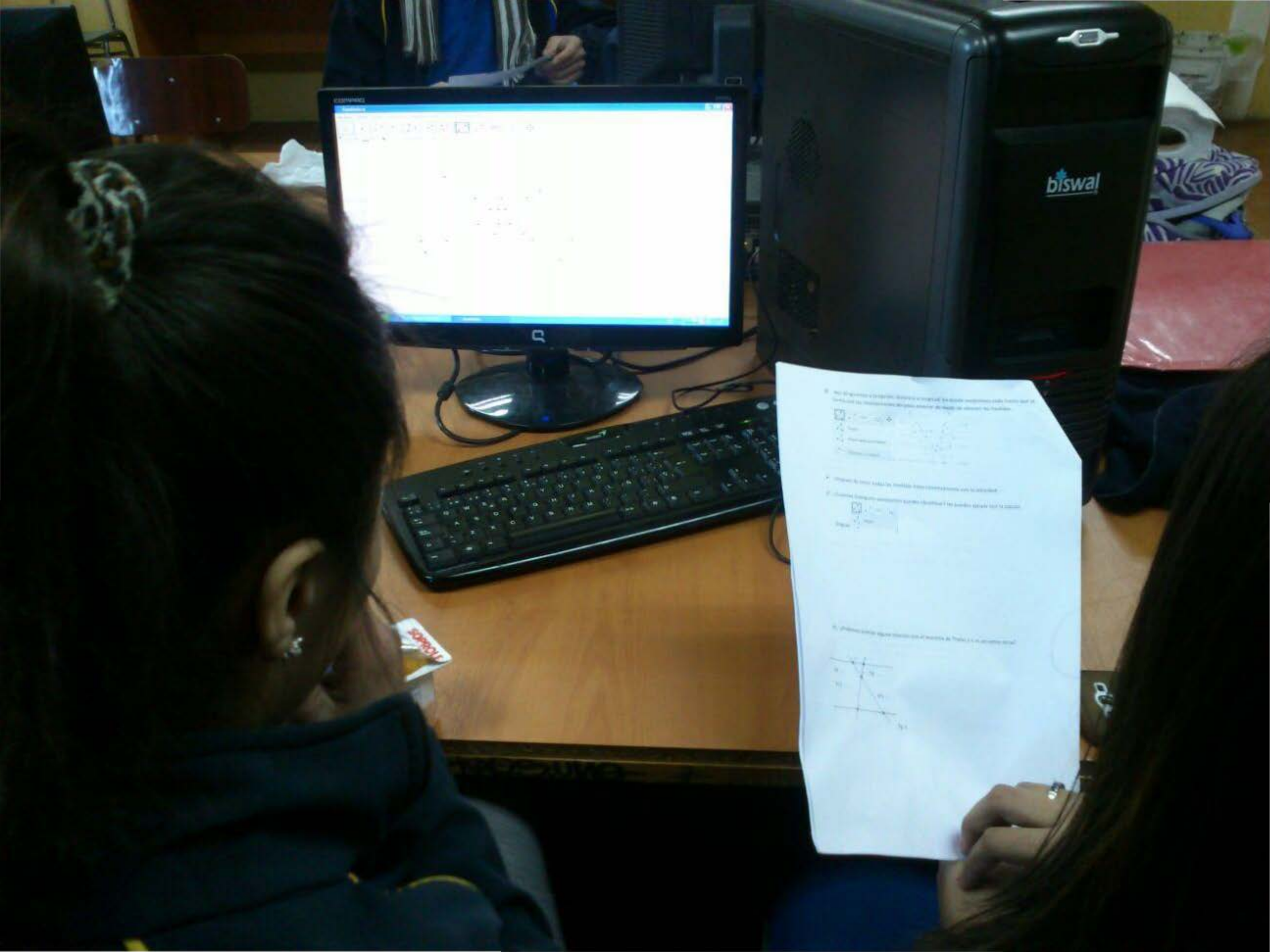
Asignación: Curso Experimental 1 (E1)

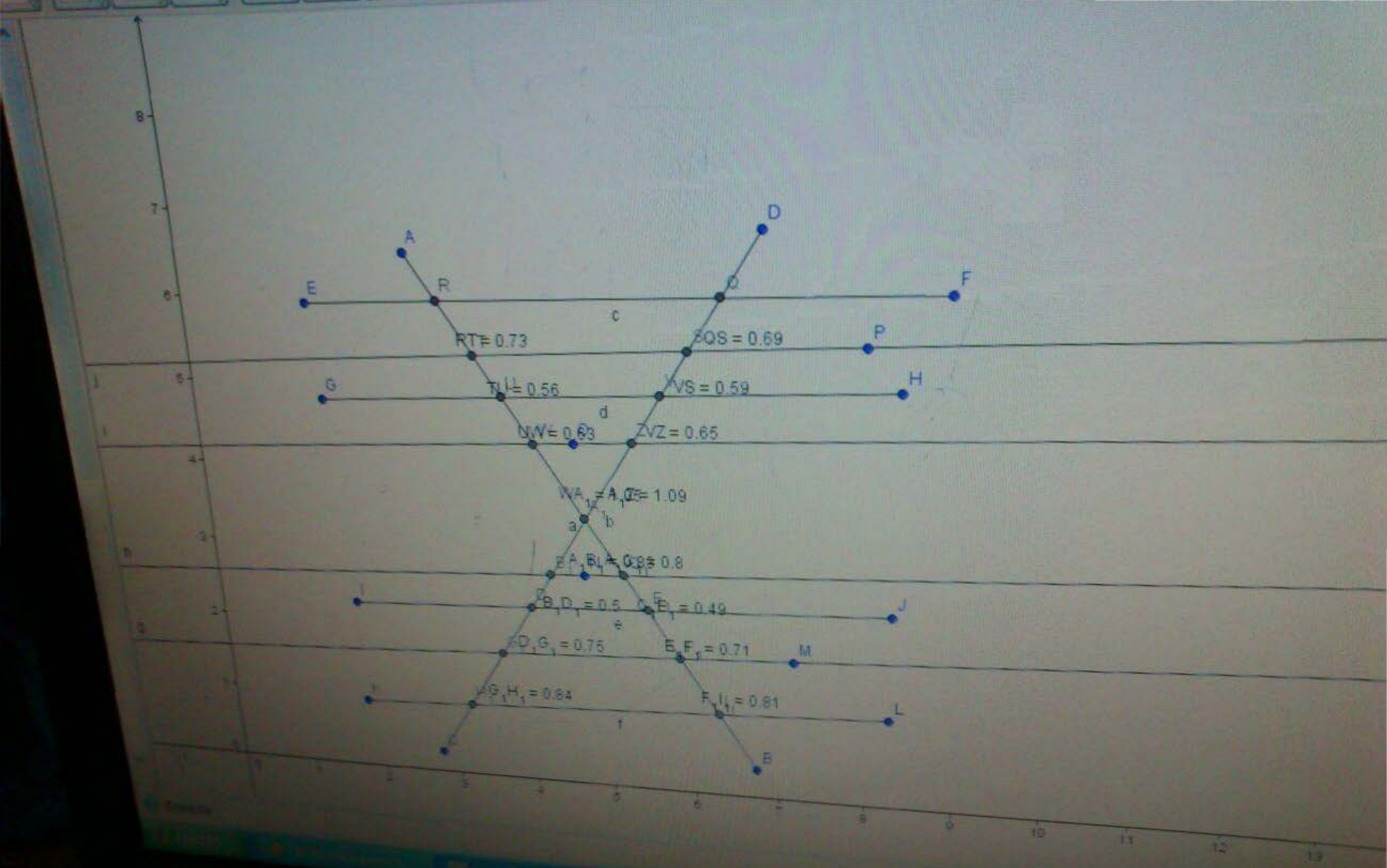
Imágenes de estudiantes trabajando en Modulo, Estudiantes De Segundo Año De Enseñanza Media pertenecientes al Liceo Hispano Americano de viña del mar, Curso Experimental (E1).


DELL


SPALDING


GeoGebra
Archivo Edita Vista Opciones Herramientas Ventana Ayuda
ABC
A
T
D
R
I
S
ε = 60.17°
δ = 56.96°
RH = 0.82
QO = 0.85
P
O
θ = 60.17°
ζ = 56.96°
HN = 0.6
ON = 0.62
H
NM = 0.8
NG = 0.91
G
η = 56.96°
β = 60.17°
MK = 0.63
GJ = 0.59
U
E
ζ = 56.96°
α = 60.17°
F
C
B


biswal


A
D
E
R
Q
F
c
RT = 0.73
SQS = 0.69
P
G
TU = 0.56
VS = 0.59
H
d
UW = 0.63
ZVZ = 0.65
WA1 = A1Z = 1.09
a
b
B1A1 = 0.83 = 0.8
B1D1 = 0.5
E1 = 0.49
e
D1G1 = 0.75
E1F1 = 0.71
M
G1H1 = 0.84
F1I1 = 0.81
L
f
B