



DOCENTE: Miguel Murcia y Nelson Rivera

AREA/ASIGNATURA: Matemáticas/ Geometría

GRADO: Noveno

FECHA DE INICIO _____

FECHA DE FINALIZACIÓN: _____

1. COMPETENCIAS

- Reconocimiento y comparación de propiedades y relaciones geométricas para la identificación de teoremas básicos.

2. APRENDIZAJES

- Teorema De Tales

3. CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

1. TEOREMA DE THALES

Cuando en geometría hablemos del Teorema de Tales o Thales, debemos aclarar a cuál nos referimos ya que existen dos teoremas atribuidos al matemático griego Tales de Mileto (Ver figura 1) en el siglo VI a. C.



Figura 1. Tales De Mileto.

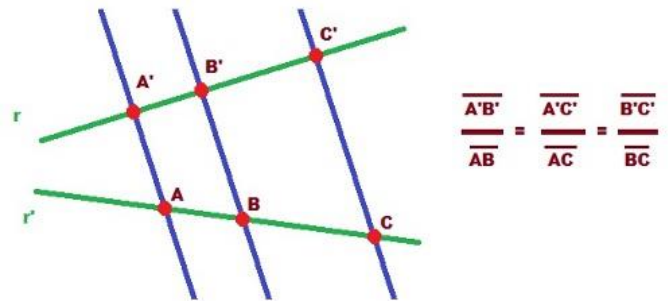
Estos teoremas son:

- El primer Teorema se refiere a dos rectas cualesquiera son cortadas por rectas paralelas.
- El segundo Teorema se refiere a la construcción de un triángulo que sea semejante a otro existente (*triángulos semejantes son los que tienen iguales ángulos*).

1.1 TEOREMA DE THALES DOS RECTAS CUALESQUIERA SON CORTADAS POR RECTAS PARALELAS

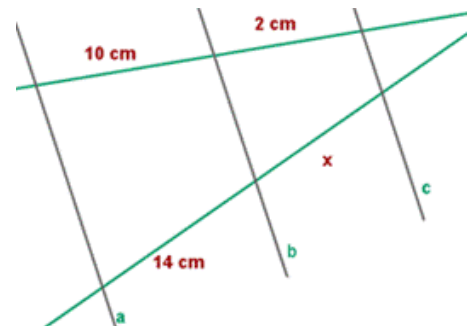
Si dos rectas cualesquiera son cortadas por rectas paralelas, los segmentos que determina en una de las

rectas son proporcionales a los segmentos correspondientes de la otra.



Este teorema nos permite calcular, por tanto, la longitud de un segmento si conocemos su correspondiente en la otra recta y la proporción entre ambos.

EJEMPLO 1: Las rectas a, b y c son paralelas. Hallar la longitud de x.



SOLUCIÓN

Empleando el Teorema de Tales, tenemos

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

$$\frac{10cm}{14cm} = \frac{2cm}{x}$$

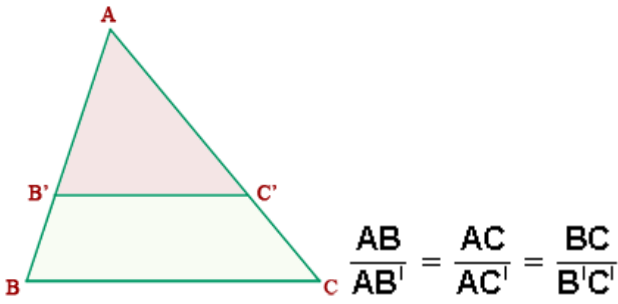
$$10cm * x = 2cm * 14cm$$

$$x = \frac{28cm^2}{10cm}$$

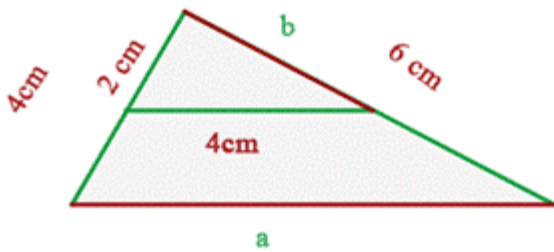
$$x=2,8cm$$

1.2 TEOREMA DE THALES PARA UN TRIÁNGULO QUE SEA SEMEJANTE A OTRO EXISTENTE

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.



EJEMPLO 2: En el triángulo de abajo, hallar las medidas de los segmentos **a** y **b**



SOLUCIÓN

Empleando el teorema de Tales, donde los tres lados del par de triángulos son proporcionales:

$$\frac{4cm}{2cm} = \frac{6cm}{b} = \frac{a}{4cm}$$

Para determinar a:

$$\frac{4cm}{2cm} = \frac{a}{4cm}$$

$$16cm^2 = a2cm$$

$$\frac{16cm^2}{2cm} = a$$

$$a = 8cm$$

Se halla del valor de b:

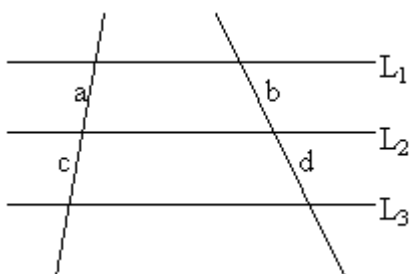
$$\frac{4cm}{2cm} = \frac{6cm}{b}$$

$$4cmb = 12cm^2$$

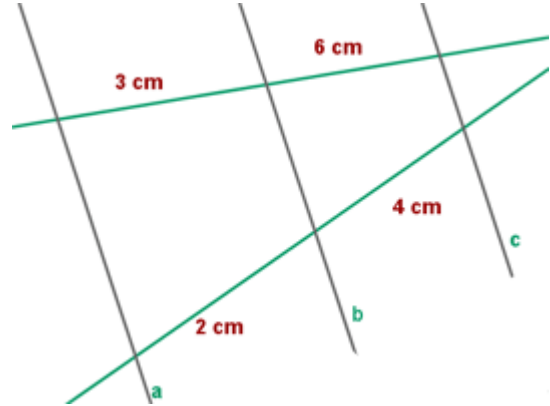
$$b = 3cm$$

4. EVALUACIÓN

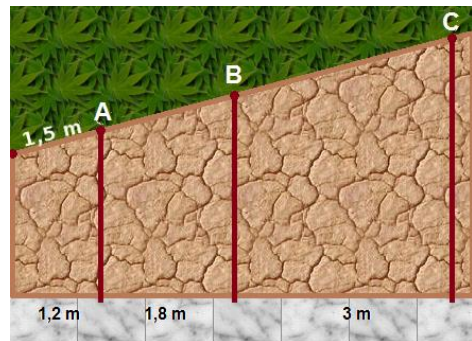
4.1. Si las rectas L_1 , L_2 y L_3 son paralelas, Determine el valor de d.



4.2. Las rectas a, b son paralelas. ¿Podemos afirmar que c es paralela a las rectas a y b?

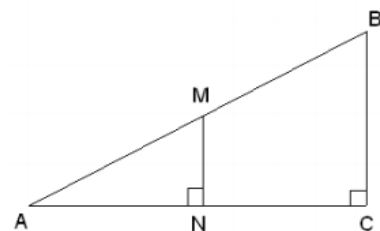


4.3. En la imagen se muestra una pared en la que hemos trazado rectas perpendiculares a su base indicado la distancia entre ellas. En la parte superior hemos colocado los puntos **A**, **B** y **C**.



- ¿Qué distancia hay entre los puntos **A** y **B**?
- ¿Qué distancia hay entre los puntos **B** y **C**?
- ¿Qué distancia hay entre los puntos **A** y **C**?

4.4. La figura muestra dos triángulos rectángulos semejantes. Donde $\overline{BC} = 50$, $\overline{AC} = 120$, $\overline{AN} = 40$ y $\overline{AB} = 130$. Halla \overline{AM} y \overline{MN} .



4.5. Un hombre de 1.8 m de estatura proyecta una sombra de 1.05 m de largo al mismo tiempo que un edificio proyecta una sombra de 4.8 m de largo. ¿Cuál es la altura aproximada del edificio?

