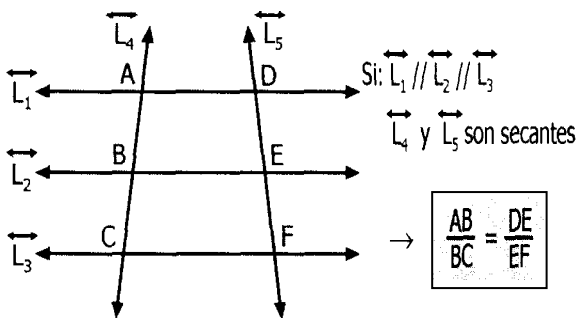




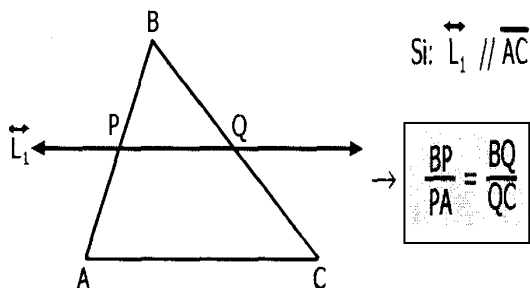
PROPORCIONALIDAD

TEOREMA DE THALES

Si tres o más rectas paralelas son cortadas por dos o más rectas secantes, entonces entre las rectas paralelas se determinarán segmentos proporcionales.



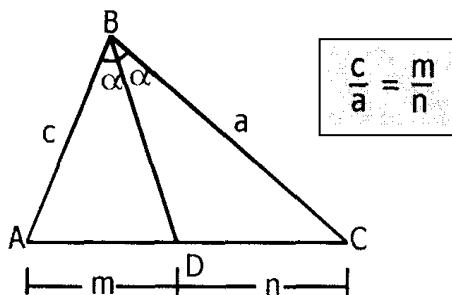
COROLARIO: Si se traza una paralela a un lado de un triángulo tal que interseca a los otros dos lados, entonces sobre dichos lados se determinan segmentos proporcionales.



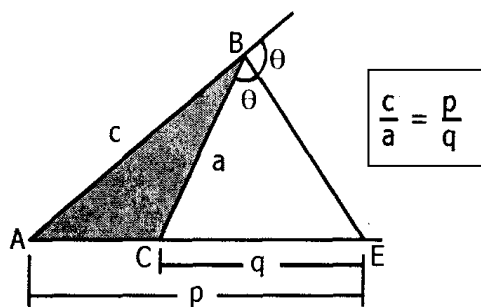
PROPIEDAD DE LA BISECTRIZ

En un triángulo, los lados que forman el vértice por donde se traza una bisectriz interior, son proporcionales a los segmentos determinados por la bisectriz sobre el lado opuesto o su prolongación.

Bisectriz interior

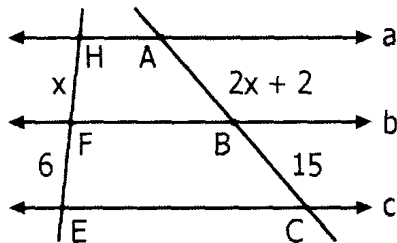


*** Bisectriz exterior**



EJEMPLOS

1. Las rectas "a", "b" y "c" son paralelas. Hallar "AB".

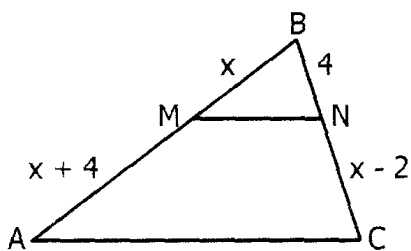


Resolución:

Por el teorema de Tales:

$$\begin{aligned} \frac{x}{6} &= \frac{2x+2}{15} \rightarrow 15x = 6(2x+2) \\ &\rightarrow 15 = 12x + 12 \\ &\rightarrow x = 4 \\ \therefore AB &= 2(4) + 2 = 10 \end{aligned}$$

2. ¿Para qué valor "x" es $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$?

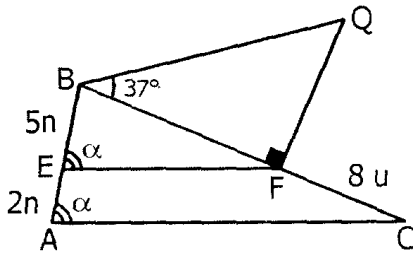


Resolución:

Por el teorema de Tales:

$$\begin{aligned} \frac{x}{x+4} &= \frac{4}{x-2} \rightarrow x(x-2) = 4(x+4) \\ x^2 - 2x &= 4x + 16 \\ x^2 - 6x - 16 &= 0 \\ (x-8)(x+2) &= 0 \\ \therefore x &= 8 \end{aligned}$$

3. Hallar "BQ".



Resolución:

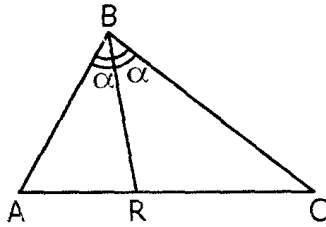
Por el teorema de Tales:

$$\frac{BF}{8} = \frac{5n}{2n} \rightarrow BF = 20u$$

\triangle_{BFQ} (\sphericalangle de 27° y 53°):

$$BQ = \frac{BF}{4} \times 5 \quad \therefore BQ = 25u$$

4. Hallar "AR", si: $AB = 6$; $BC = 8$; $AC = 7$.



Resolución:

Por propiedad de la bisectriz:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{AR}{RC} \rightarrow \frac{6}{8} = \frac{AR}{7-AR}$$

$$\rightarrow 6(7-AR) = 8AR$$

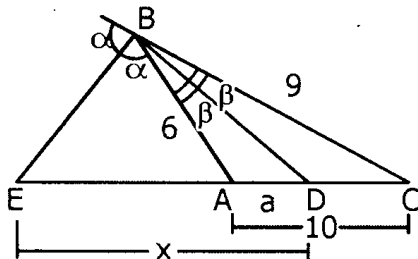
$$42 - 6AR = 8AR$$

$$42 = 14AR$$

$$\therefore AR = 3$$

5. En un triángulo ABC; $AB = 6$; $BC = 9$
 $AC = 10$. Se traza la bisectriz interior BD
 la exterior BE. Hallar "ED".

Resolución:



Por propiedad de la bisectriz interior:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DC} \rightarrow \frac{6}{9} = \frac{a}{10-a}$$

$$\rightarrow 20 - 2a = 3a$$

$$\therefore a = 4$$

Por propiedad de la bisectriz exterior:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{EA}{EC} \rightarrow \frac{6}{9} = \frac{x-a}{x+10-a}$$

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

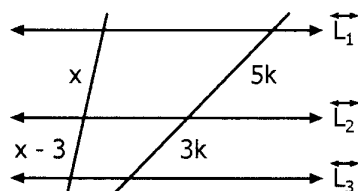
$$2x+12 = 3x-12$$

$$\therefore x = 24$$

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

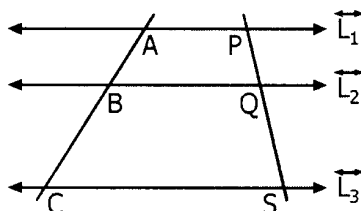
1. En la figura $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$, calcular el valor de "x".



- a) 6,7 b) 7,5 c) 5
d) 3 e) 5,5

Resolución:

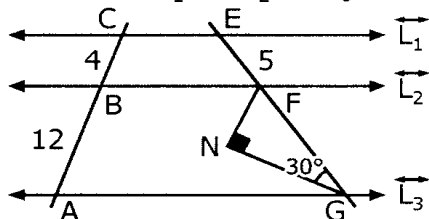
2. Si: $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$; $AB = 6$ dm; $BC = 18$ dm;
 $PQ = 4$ dm; $SQ = 2x + 3$. Hallar "x".



- a) 4 dm b) 3 c) 4,5
d) 5,4 e) 3,5

Resolución:

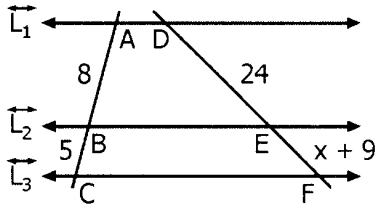
3. Hallar "NF", si: $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$.



- a) 12 b) 15 c) 7,5
d) 18 e) 9

Resolución:

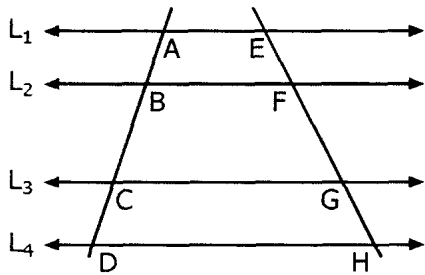
4. Hallar "x", si: $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$.



- a) 20 b) 15 c) 8
d) 10 e) 6

Resolución:

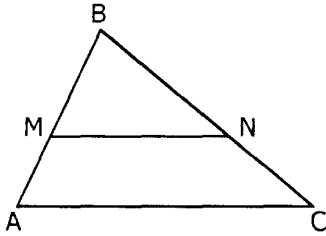
5. En el gráfico: $AB = 6 u$; $BC = 9 u$; $CD = 7 u$; $GH = EF = 2 u$. Si: $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3 \parallel \vec{L}_4$, hallar "FG".



- a) 15 b) 18 c) 16
d) 20 e) 12

Resolución:

6. Hallar "MA" si: $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$; $MB = 4$; $BN = 7$; $BC = 12$.

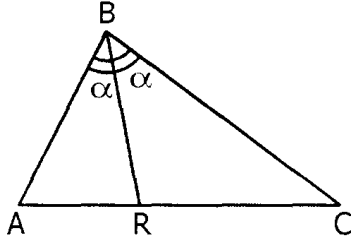


- a) $\frac{10}{7}$ b) $\frac{12}{7}$ c) $\frac{20}{7}$
d) $\frac{30}{7}$ e) $\frac{40}{7}$

Resolución:

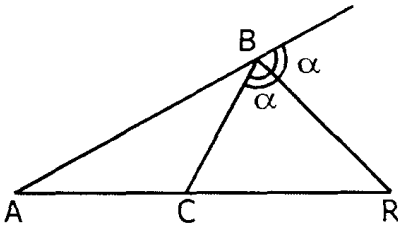
REFORZANDO MIS CAPACIDADES

1 Hallar "AR", si: $AB = 24$; $BC = 32$; $AC = 21$.



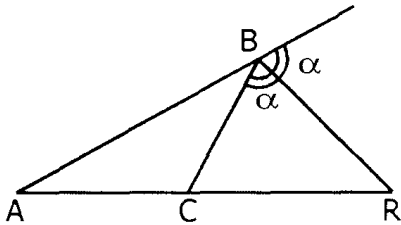
- a) 9 b) 10 c) 12
d) 15 e) 10,5

2 Hallar "CR", si: $AB = 28$; $BC = 20$; $AC = 12$.



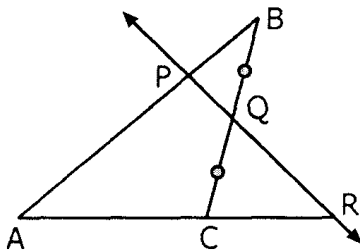
- a) 15 b) 18 c) 20
d) 30 e) 36

3 Hallar "CR", si: $AB = 8$; $BC = 6$; $AC = 7$.



- a) 21 b) 22 c) 23
d) 24 e) 28

4 Hallar "CR", si: $AP = 9$; $PB = 3$; $AC = 8$.



- a) 2 b) 4 c) 6
d) 8 e) 12

1. Dado el triángulo ABC, se traza la bisectriz interior \overline{BD} y la mediana \overline{BM} . Hallar DM/AC , si:

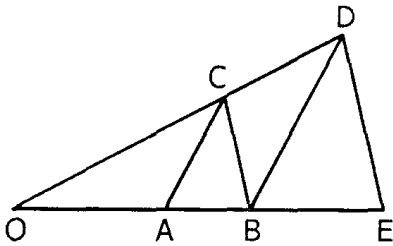
$$\frac{AB}{BC} = \frac{3}{5}$$

- a) $\frac{1}{9}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{2}{7}$
 d) $\frac{1}{5}$ e) $\frac{1}{4}$

2. En un triángulo ABC, se traza la mediana AM y la bisectriz interior BD las cuales se cortan en "P". Si: $AP = PM/3$; $AB = 4$; hallar "MC".

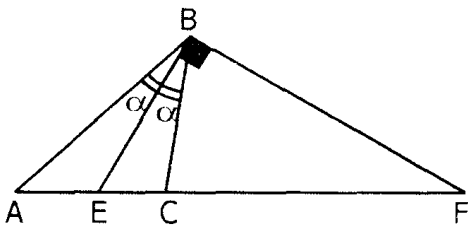
- a) 6 b) 8 c) 9
 d) 12 e) 16

3. En la figura $\overline{CB} \parallel \overline{DE}$; $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$. Hallar "OB", si: $AE = 9$; $BE = 6$.



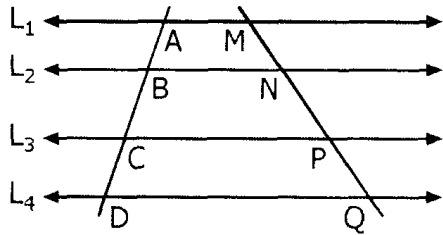
- a) 4 b) 5 c) 6
 d) 8 e) 9

8 Hallar "CF".
 Si: $AE = 5$; $EC = 3$; $m\angle EBF = 90^\circ$.



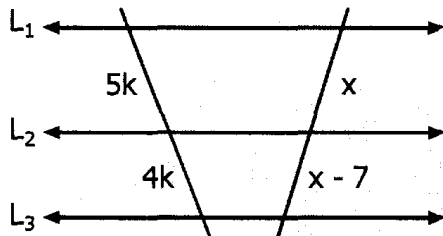
- a) 6 b) 9 c) 12
 d) 16 e) 18

5. En la figura: $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3 \parallel \vec{L}_4$;
 $AB = 3$; $BC = 4$; $MN = 2x - 2$; $NP = 2x + 2$;
 $PQ = 3x - 1$; $CD = y$. Hallar " $x + y$ ".



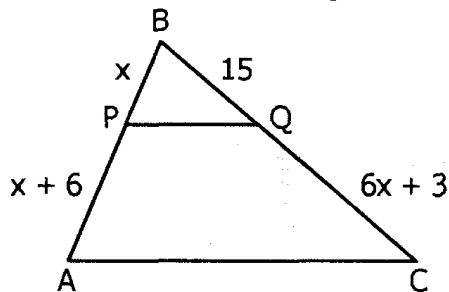
- a) 15 b) 14 c) 12
 d) 10 e) 8

10 En la figura, $\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$, calcular el valor de " x ".



- a) 21 b) 49 c) 30
 d) 35 e) 25

11 ¿Para qué valor de " x " es $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$?



- a) 5 b) 4 c) 3
 d) 6 e) 2

GEOMETRIA