



Materiales Educativos GRATIS

GEOMETRIA

PRIMERO

PROPORCIÓN Y TEOREMA DE TALES

I. PROPORCIÓN

Es la igualdad de razones.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \wedge \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

En donde se cumple:

$$a \times d = b \times c \vee a \times d = b \times c$$

Ejemplo: Comprueba que las 2 fracciones son iguales:

$$\frac{3}{4}; \frac{12}{16}$$

Resolución

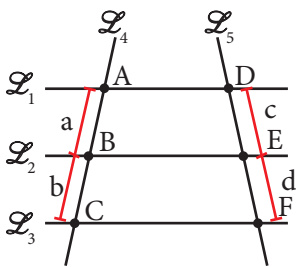
Comparando: $\frac{3}{4}; \frac{12}{16}$

$$3 \times 16 = 4 \times 12 = 48$$

Por lo tanto $\frac{5}{3}$ es una fracción igual a $\frac{12}{16}$.

II. TEOREMA DE TALES

El filósofo de Tales de Mileto (s. VI a. C.) planteó y demostró el siguiente teorema: «Los segmentos determinados en 2 rectas secantes entre 3 rectas paralelas son proporcionales entre sí». En el gráfico:

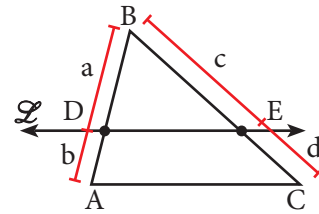


$\vec{L}_1 \parallel \vec{L}_2 \parallel \vec{L}_3$ y $\vec{L}_4 \parallel \vec{L}_5$ son rectas secantes.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

1. Corolario 1

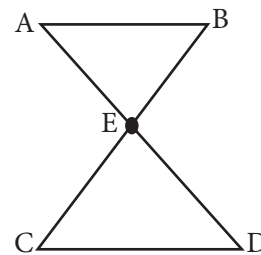
Si en un triángulo se traza una recta paralela a cualquiera de los lados, esta determina segmentos proporcionales en los otros 2 lados, es decir: si \vec{L} es paralela a AC, se cumple:



$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

2. Corolario 2

En la figura:



$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, se cumple:

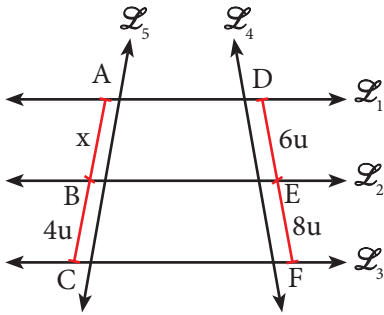
$$\frac{AE}{ED} = \frac{BE}{EC}$$



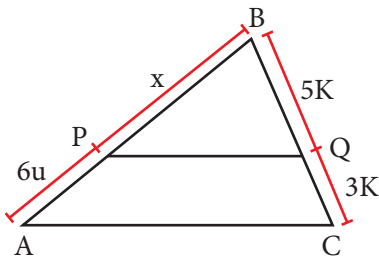
Trabajando en clase

Integral

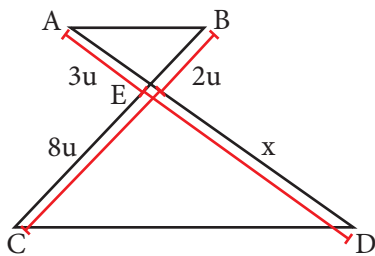
1. Calcula «x», si $\mathcal{L}_1 \parallel \mathcal{L}_2 \parallel \mathcal{L}_3$.



2. Calcula «x» si $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$.

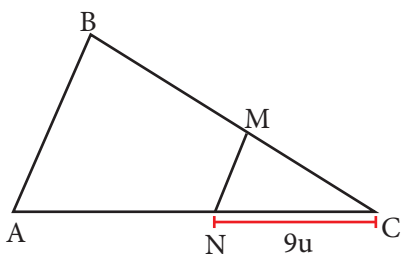


3. Calcula «x» si $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$.



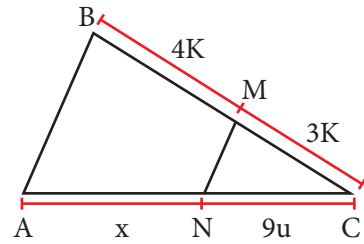
Católica

4. Calcula AN; si $3 BM = 4 MC$.



Resolución:

Nos piden: $AN = x$.

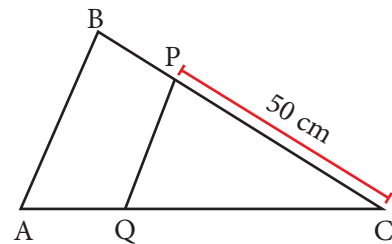


Por colorario de Tales

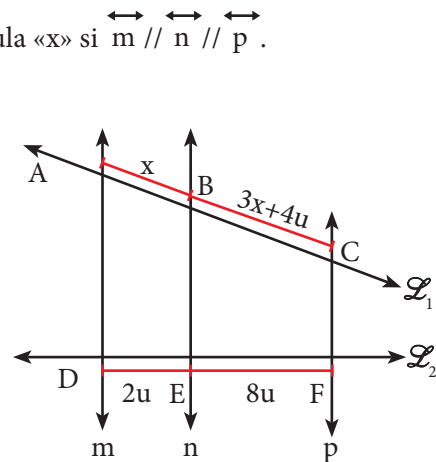
$$\frac{x}{9} = \frac{4k}{3k}$$

$$\therefore x = 12 u$$

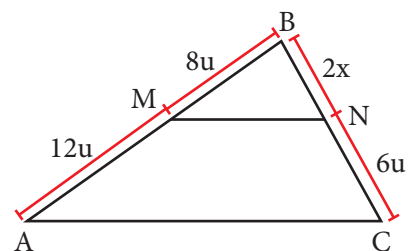
5. Indica el valor de BP, si $5AQ = 2QC$.



6. Calcula «x» si $m \parallel n \parallel p$.

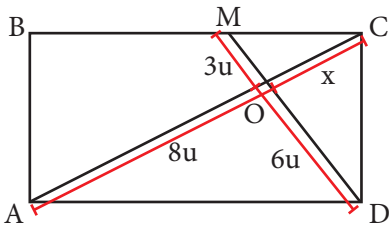


7. Calcula «x» para que $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$.



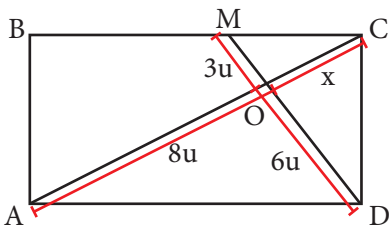
UNMSM

8. Indica el valor de «x» si ABCD es un rectángulo.



Resolución:

Nos piden: «x».



Como $\overline{BC} // \overline{AD}$

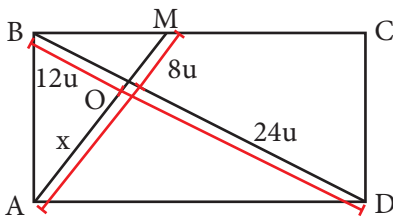
Por el corolario de Tales:

$$\frac{x}{8} = \frac{3}{6}$$

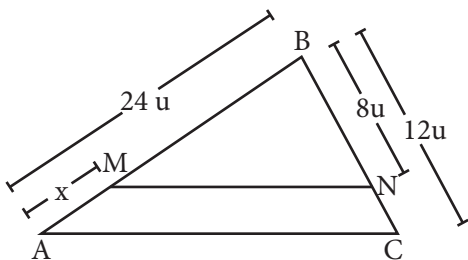
$$x = \frac{26}{6}$$

$$\therefore x = 4u$$

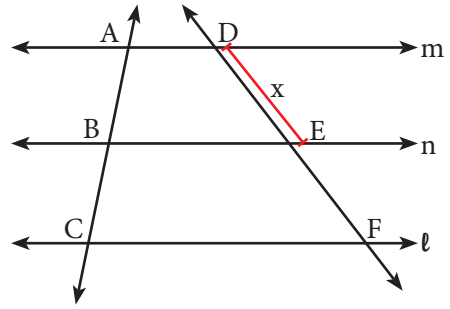
9. Encuentra el valor de «x».



10. Calcula «x» si: $\overline{MN} // \overline{AC}$.

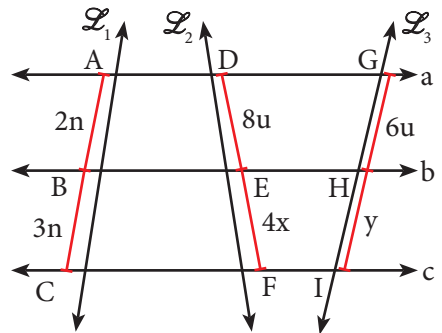


11. Calcula «x» si $m // n // l$; $BC = 36u$, $AB = 24u$ y $DF = 150u$.



UNI

12. Indica el valor de «x + y»; si $a // b // c$.

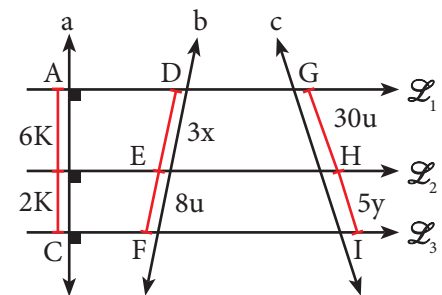


Resolución:

Por el teorema de Tales:

$\frac{2n}{3n} = \frac{8}{4x}$	$\frac{2n}{3n} = \frac{6}{y}$	Luego:
$8x = 24$	$2y = 18$	$x + y = 12u$
$x = 3u$	$y = 9u$	

13. Calcula «x + y».



14. Calcula «x» si $a // b // c$.

