



# Material Educativos GRATIS

## GEOMETRIA

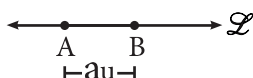
## PRIMERO

# OPERACIONES CON SEGMENTOS

### • Marco teórico

#### I. DEFINICIÓN

Son porciones de recta, limitadas por dos puntos de ellas, y que son denominadas extremos.



#### II. ELEMENTOS

Extremos: "A" y "B"

**Notación:**

❖  $\overline{AB}$ : Segmento de extremos "A" y "B".

❖  $AB$ : Longitud del  $\overline{AB}$ .

En la figura,  $AB = a u$ .

#### III. SEGMENTOS CONGRUENTES

Dos o más segmentos de rectas son congruentes si tienen longitudes iguales.



En la figura,  $AB = b u$  y  $PQ = b u$ , entonces:  $AB = PQ$ , es decir, los dos segmentos tienen igual longitud. Luego podemos decir que son congruentes.

**Notación:**

❖  $\overline{AB} \cong \overline{PQ}$ . Se lee:  $\overline{AB}$  es congruente al  $\overline{PQ}$ .

#### IV. PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO

Es aquel punto que pertenece a un segmento y lo divide en dos segmentos congruentes.

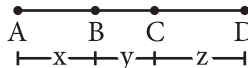


En la figura, "M" es punto medio del  $\overline{AB}$  y, además,  $\overline{AM} \cong \overline{MB}$ . Entonces, "M" es punto medio de  $\overline{AB}$ .

#### V. OPERACIONES CON LAS LONGITUDES DE LOS SEGMENTOS

##### 1. Adición

Todo segmento es el resultado de la adición de sus partes.



Según la figura, podemos afirmar:

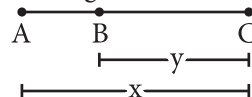
$$AD = AB + BC + CD$$

Pero también podemos plantear:

$$AD = x + y + z$$

##### 2. Sustracción

Una parte de un segmento es el resultado de sustraerle al segmento total la otra parte.



De acuerdo con la figura, podemos afirmar:

$$AB = AC - BC$$

También podemos plantearlo de la siguiente manera:

$$AB = x - y$$

##### 3. Multiplicación

La longitud de un segmento puede ser obtenida como el producto de la longitud de otro segmento por un número.



De acuerdo con la figura podemos observar:

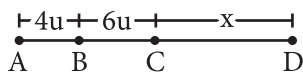
$AB = 7a$  y  $CD = a$ , es decir:

$$AB = 7CD$$

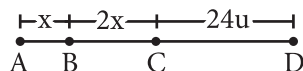
## Trabajando en Clase

### Integral

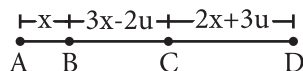
1. Si:  $AD = 20$  u, calcula "x".



2. Si:  $AD = 48$  u, calcula "x".



3. Si:  $AD = 67$  u, calcula "x".



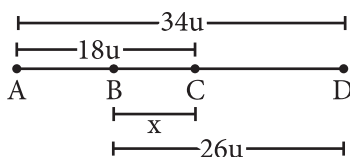
### PUCP

4. Si:  $AC = 18$  u,  $BD = 26$  u y  $AD = 34$  u, calcula "BC".



#### Resolución:

Reemplazando los datos en la figura.



Tenemos:

$$\begin{aligned} CD &= AD - AC \\ CD &= 34u - 18u \\ CD &= 16u \end{aligned}$$

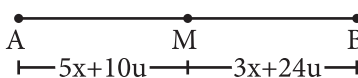
$$\begin{aligned} BC &= BD - CD \\ x &= 26u - 16u \\ x &= 10u \end{aligned}$$

Entonces  $BC = 10$  u

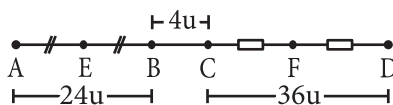
5. Si:  $AC = 12$  u,  $BD = 15$  u y  $AD = 20$  u, calcula "BC".



6. Si: "M" es punto medio del  $\overline{AB}$ , calcula "x".



7. Calcula "EF".



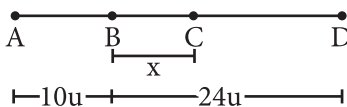
### UNMSM

8. Si: "C" es punto medio del  $\overline{AD}$  si:  $AB = 10$  u,  $BD = 24$  u, calcula "BC".



#### Resolución:

Reemplazando los datos en la figura.



Tenemos:

$$\begin{aligned} AD &= AB + BD \\ AD &= 10u + 24u \\ AD &= 34u \end{aligned}$$

$AC = CD = 17u$ ; pues "C" es punto medio del  $\overline{AD}$ .

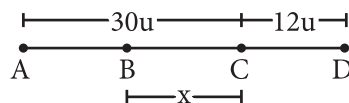
$$\begin{aligned} BC &= AC - AB \\ x &= 17u - 10u \\ x &= 7u \end{aligned}$$

Entonces:  $BC = 7u$

9. "C" es punto medio del  $\overline{AD}$ . Si  $AB = 18u$  y  $BD = 30u$ , calcula "BC".



10. Calcula "x" si  $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ .



11. Calcula "BC" si:  
 $AC + BD = 28$  u

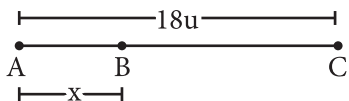


### UNI

12. En una recta se ubican los puntos A, B y C de manera que  $AC = 18u$ ,  $BC - AB = 10$  u. Calcula "AB".

#### Resolución:

Reemplazamos los datos en la figura:



Tenemos:

$$\begin{aligned} BC - AB &= 10u \\ BC &= AB + 10u \\ BC &= x + 10u \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC &= AB + BC \\ 18u &= x + x + 10u \\ 18u &= 2x + 10u \\ 18u - 10u &= 2x \\ 8u &= 2x \\ x &= 4 \end{aligned}$$

Entonces  $AB = 4$  u.

13. En una recta se ubican los puntos A, B y C de manera que  $AC = 42u$  y  $BC - 3AB = 18$  u. Calcula "AB".

14. En una recta se ubican los puntos colineales y consecutivos A, B, C y D de modo que  $AC + BD = 28u$ . Calcula la medida del segmento que une los puntos medios del  $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$ .