



GEOMETRIA

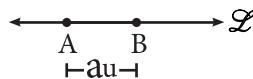
PRIMERO

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"

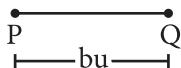
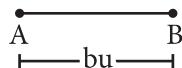
Notación:

- ❖ \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.

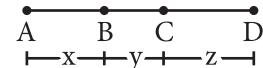


En la figura, "M" es punto medio del \overline{AB} y, además, $\overline{AM} \cong \overline{MB}$. Entonces, "M" es punto medio de \overline{AB} .

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:

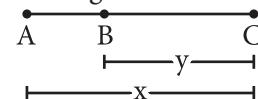
$$AD = AB + BC + CD$$

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:

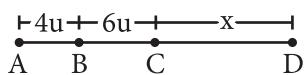
$AB = 7a$ y $CD = a$, es decir:

$$AB = 7CD$$

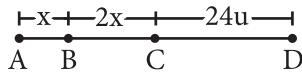
• Trabajando en Clase

Integral

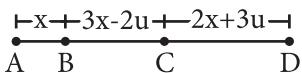
1. Si: $AD = 20$ u, calcula "x".



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



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



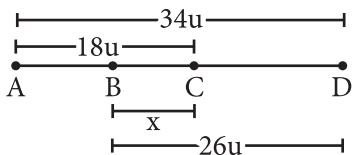
PUCP

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



Resolución:

Reemplazando los datos en la figura.



Tenemos:

$$CD = AD - AC$$

$$CD = 34u - 18u$$

$$CD = 16u$$

$$BC = BD - CD$$

$$x = 26u - 16u$$

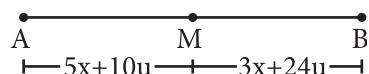
$$x = 10 \text{ u}$$

$$\text{Entonces } BC = 10 \text{ u}$$

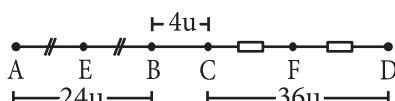
5. Si: $AC = 12$ u, $BD = 15$ u y $AD = 20$ u, calcula "BC".



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



7. Calcula "EF".



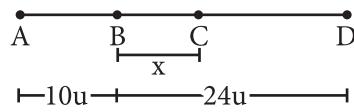
UNMSM

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:

$$AD = AB + BD$$

$$AD = 10u + 24u$$

$$AD = 34u$$

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

$$BC = AC - AB$$

$$x = 17u - 10u$$

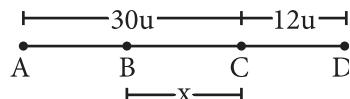
$$x = 7u$$

Entonces: $BC = 7$ u

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



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



11. Calcula "BC" si:

$$AC + BD = 28 \text{ u}$$

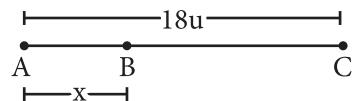


UNI

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

Resolución:

Reemplazamos los datos en la figura:



Tenemos:

$$BC - AB = 10 \text{ u}$$

$$BC = AB + 10 \text{ u}$$

$$BC = x + 10 \text{ u}$$

$$AC = AB + BC$$

$$18 \text{ u} = x + x + 10 \text{ u}$$

$$18 \text{ u} = 2x + 10 \text{ u}$$

$$18 \text{ u} - 10 \text{ u} = 2x$$

$$8 \text{ u} = 2x$$

$$x = 4$$

$$\text{Entonces } AB = 4 \text{ u.}$$

13. En una recta se ubican los puntos A, B y C de manera que $AC = 42$ u 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 $AC + BD = 28$ u. Calcula la medida del segmento que une los puntos medios del \overline{AB} y \overline{CD} .