



# Materiales Educativos GRATIS

## ARITMETICA

## CUARTO

# EJERCICIOS DE MAGNITUDES PROPORCIONALES

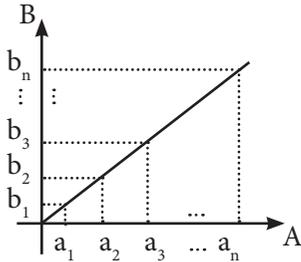
### 1. Directamente proporcional (DP)

Dos magnitudes son DP cuando su cociente es constante.

$$m_n n_1 = m_3 n_2 = m_2 n_3 = \dots = n_n m_1 = q$$

$$\frac{A}{B} = K$$

Gráficamente:



$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3} = \dots = \frac{a_n}{b_n} = K$$

Propiedades:

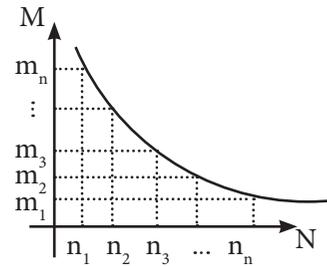
1. Si A DP B  $\rightarrow$  A<sup>n</sup> DP B<sup>n</sup>
2. Si A IP B  $\rightarrow$  A<sup>n</sup> no es IP B<sup>n</sup>

### 2. Inversamente proporcional (IP)

Dos magnitudes son IP cuando su producto es constante.

$$M \times n = q$$

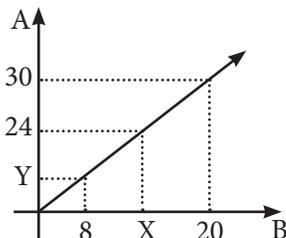
Gráficamente:



## Trabajando en clase

### Integral

1. Si A es proporcional a B, y cuando A vale 18, B vale 12, calcula B cuando A vale 24.
2. Si la magnitud A es inversamente proporcional a la magnitud B, y cuando A vale 15, B vale 24, calcula B cuando es 120.
3. Calcula «x + y»



### PUCP

4. Dos ruedas de 24 y 45 dientes están concatenadas, y en el transcurso de 4 minutos, una da 79 vueltas más que la otra. Calcula la velocidad menor en rev/min.

Resolución:

$$24(x + 70) = 45x$$

$$8x + 560 = 15x$$

$$x = 80$$

(por 4 minutos)

$$\text{Rpta.: } 80 / 4 = 20.$$

- Dos ruedas de 36 y 40 dientes están concatenadas, y en el transcurso de 5 minutos, una da 10 vueltas más que la otra. Calcula la velocidad menor en rev/min.
- Calcula cuántos gramos pesará un diamante que vale \$112,5 si uno de 6 g vale \$7,2, además se sabe que el valor del diamante es proporcional con el cubo de su peso.
- Según la ley de Boyle, la presión es inversamente proporcional al volumen que contiene determinada cantidad de gas. ¿A qué presión está sometido un gas si al aumentar esta presión en 2 atmósferas, el volumen varía en 40%?

### UNMSM

- La potencia de un circuito varía en forma DP con la resistencia del conductor eléctrico y con el cuadrado de la corriente que circula. Si la corriente se reduce a su mitad y la resistencia se triplica, ¿qué sucede con la potencia?

Resolución:

P : potencia

R : resistencia

C : corriente

$$\frac{P}{R C^2} = \text{Cte}$$

$$\Rightarrow \frac{P}{R C^2} = \frac{x}{3 \left(\frac{C}{2}\right)^2} \Rightarrow x = \frac{3}{4} P$$

Rpta.: Se reduce en su cuarta parte.

- Dos magnitudes son inversamente proporcionales. Si una de ellas disminuye en  $\frac{1}{4}$  de su valor, ¿en cuánto aumenta o disminuye la otra?
- La deformación producida por un resorte al aplicarse una fuerza es DP a dicha fuerza. Si a un re-

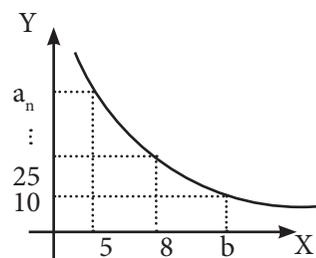
sorte de 30 cm de longitud se le aplica una fuerza de 3N, su nueva longitud es 36 cm. ¿Cuál será la nueva longitud del resorte si se le aplica una fuerza de 4N?

- Si  $f$  es una función de proporcionalidad, de modo que:  $f(3) + f(7) = 20$ , entonces el valor del producto  $f\left(\frac{21}{5}\right) f(5) f(7)$  es:

### UNI

- Si la siguiente gráfica muestra dos magnitudes inversamente proporcionales, calcula «a + b»

Resolución:



$$8a = 25 \times 8 = 10b$$

$$a = 40 \wedge b = 20$$

$$a + b = 60$$

- Si la siguiente gráfica representa dos magnitudes inversamente proporcionales, calcula «a + b».
- Tres ciclistas deben recorrer una distancia y se ponen de acuerdo para atribuirse S/.94 500 en forma directamente proporcional a sus velocidades. Efectuando el recorrido, resultó que el primero tardó 3 horas; el segundo, 5 horas; y el tercero, 6 horas. ¿Cuánto recibió el más veloz?