



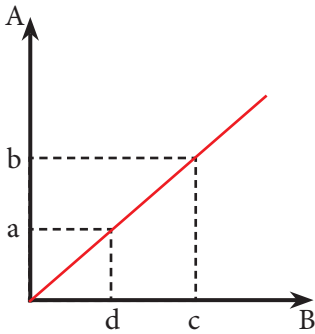
# Materiales Educativos GRATIS

## ARITMETICA

## PRIMERO

# GRÁFICAS DE MAGNITUDES PROPORCIONALES

### I. MAGNITUD DIRECTAMENTE PROPORCIONAL (DP)

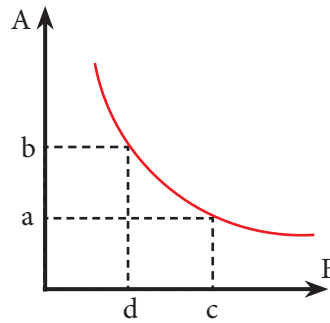


$$A \text{ DP } B \text{ si } \frac{A}{B} = \text{cte}$$

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

donde  $K = \text{cte}$

### II. MAGNITUD INVERSAMENTE PROPORCIONAL (IP)



$$A \text{ IP } B \text{ si } A \cdot B = \text{cte}$$

$$a \cdot c = b \cdot d = \text{cte}$$

donde  $K = \text{cte}$

**Función de proporcionalidad directa:**

Si  $\frac{f(x)}{x} = k$ , entonces  $f(x)$  es una función de proporcionalidad directa  $f(x) = k \cdot x$

**Función de proporcionalidad inversa:**

Si  $f(x) \cdot x = k$ , entonces  $f(x)$  es una función de proporcionalidad inversa:  $f(x) = \frac{k}{x}$

**Propiedades**

Sean las magnitudes A; B; C y D

Si  $A \text{ DP } B \Rightarrow B \text{ DP } A$   
Si  $A \text{ IP } B \Rightarrow B \text{ IP } A$

Si  $A \text{ IP } B \Leftrightarrow A \text{ DP } \frac{1}{B}$   
Si  $A \text{ DP } B \Rightarrow A \text{ IP } \frac{1}{B}$

Si  $A \text{ DP } B \Leftrightarrow A^n \text{ DP } B^n$   
Si  $A \text{ IP } B \Leftrightarrow A^n \text{ IP } B^n$

## Trabajando en clase

### Integral

1. Se cumple que A es IP a B, cuando  $A = 15$ ,  $B = 8$ .  
Calcula A, si  $B = 10$ .
2. Si A es Dp a  $C^2$  e Ip a  $B^2$ , cuando  $A = 20$ ,  $B = 5$   
y  $C = 5$ , calcula A cuando  $B = 2$  y  $C = 4$ .
3. Si  $f(x) = x^2 + 2x$  es una función que cumple una  
relación directa, determina:  $f(2) + f(3)$

### Católica

4. Si  $\frac{3}{x+2}$  es una función inversamente  
proporcional, calcula:  $f(4) - f(7)$ .

Resolución:

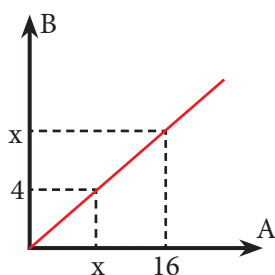
$$f(x) = \frac{3}{x+2}$$

$$f(4) = \frac{3}{4+2} = \frac{\cancel{3}}{\cancel{6}} = \frac{1}{2} \cdot f(7) = \frac{3}{7+2} = \frac{\cancel{3}}{\cancel{9}} = \frac{1}{3}$$

Restando:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

5. Si  $f(x) = \frac{1}{x+1}$  es una función inversamente  
proporcional, calcula  $\frac{f(5)}{f(7)}$
6. Si A y B son magnitudes, determina el valor de «x».



7. Si M y N son magnitudes, calcula  $a + b$ .

|   |    |    |   |   |
|---|----|----|---|---|
| M | 18 | 36 | 6 | b |
| N | 3  | a  | 1 | 4 |

### UNMSM

8. Si A es DP a  $B^2$  e IP a  $\sqrt{C}$ , cuando  $A = 8$ ,  $B = 4$   
y  $C = 4$ , calcula A cuando  $B = 3$  y  $C = 36$

Resolución:

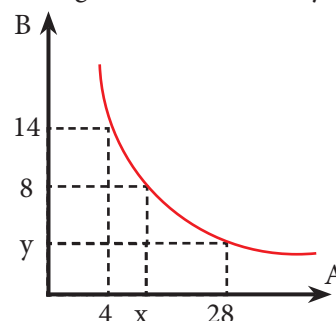
$$\frac{A \times \sqrt{C}}{B^2} = k$$

$$\frac{8 \times \sqrt{4}}{4^2} = \frac{A \times \sqrt{36}}{3}$$

$$\frac{\cancel{8} \times 2}{\cancel{4}^2} = \frac{A \times \cancel{6}}{\cancel{3}^2} \Rightarrow 1 = \frac{A \cdot 6}{9}$$

$$A = \frac{3}{2}$$

9. Si A es DP B e IP a  $\sqrt{C}$ , cuando  $A = 3$ ,  $B = 6$  y  $C = 4$ ,  
calcula A cuando  $B = 3$  y  $C = 9$
10. Sea F una función de proporcionalidad directa,  
de modo que  $F(5) + F(3) = 40$ , calcula  $F(5) - F(3)$
11. Si A y B son magnitudes, calcula «x,y»



### UNI

12. Sea F una función de proporcionalidad inversa de  
modo que  $F(6) + F(12) = 4$ , calcula  $F(8) \cdot F(4)$

Resolución:

$$f(x) = \frac{k}{x}$$

Del dato:

$$f(6) + f(12) = 4$$

$$\frac{k}{6} + \frac{k}{12} = 4 \quad k = 16$$

Luego,  $f(x) = \frac{16}{x}$

Piden:  $f(8) \cdot f(4)$

$$\frac{16}{8} \cdot \frac{16}{4} = 2 \cdot 4 = 8$$

13. Si F es una función de proporcionalidad inversa de modo que  $F(3) + F(6) = 15$ , calcula:  $F(10) \cdot F(15)$

14. Si A y B son magnitudes, calcula  $m \times n$ .

