



# Artículos Educativos

## Sexto de Primaria ARITMÉTICA



### MAGNITUDES PROPORCIONALES

#### MAGNITUD

Es todo aquello susceptible a ser medidos, sufre variación. Se expresa a través de un valor numérico, seguido de su unidad de medida.

Ejemplos:

MAGNITUD	CANTIDAD
Longitud	100 m
Tiempo	40 días
Obreros	20 obreros
Peso	45 kg
Precio	S/. 200
etc.	

Relaciones entre magnitudes

- ▶ Magnitudes directamente proporcionales (DP)
- ▶ Magnitudes inversamente proporcionales (IP)

#### Magnitudes Directamente Proporcionales (DP)

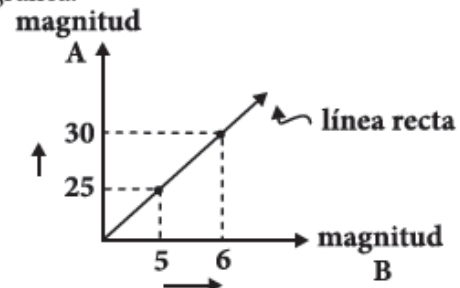
Dadas las magnitudes A y B, se dice que son directamente proporcionales (DP), cuando al aumentar o disminuir una de ellas, la otra, también aumenta o disminuye en la misma proporción. Su cociente siempre es constante.

Sean las magnitudes A y B; si A DP B, entonces se cumple:

$$\frac{A}{B} = \text{constante}$$

Gráfica para Magnitudes Directamente Proporcionales  
La gráfica en el plano cartesiano es una línea recta diagonal ascendente.

Sea la gráfica:



$$\Rightarrow A \text{ DP } B; \frac{A}{B} = \text{Cte}$$

Del gráfico:

$$\frac{30}{6} = \frac{25}{5} = 5 \leftarrow \text{constante de proporcionalidad directa.}$$

### Trabajando en clase

#### Nivel básico

- Si A DP B, cuando A = 20, B = 40, calcula «A» cuando B = 18.

Resolución:

$$\text{Si A DP B} \Rightarrow \frac{A}{B} = \text{Cte}$$

Reemplazamos con los datos:  $\frac{20}{40} = \frac{A}{18}$  despejando «A», tenemos:

$$\frac{20 \times 18}{40} = A \quad \therefore A = 9$$

Respuesta:

9

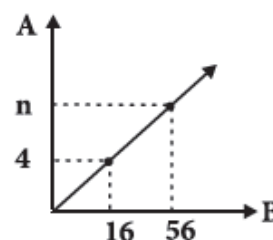
- Si A DP B; cuando A = 13, B = 39, calcula «A» cuando B = 27.
- Si A DP B; cuando A = 18, B = 9, calcula «A», cuando B = 36.

- Calcula el valor de «m» si A DP B.

A	3	m
B	7	35

#### Nivel intermedio

- Calcula «n» si las magnitudes «A» y «B» son directamente proporcionales.



**Resolución:**

Como A DP B, entonces, del gráfico, tenemos:

$$\frac{4}{16} = \frac{n}{56}$$

Despejando «n»:

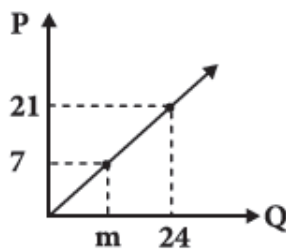
$$\frac{4 \times 56}{16} = n$$

$$\therefore n = 14$$

**Respuesta:**

14

6. Calcula «m» si las magnitudes «P» y «Q» son directamente proporcionales.

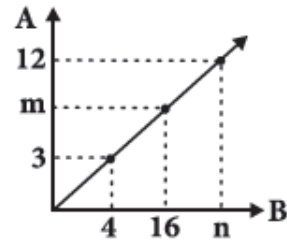


7. Si se sabe que «A» es directamente proporcional al cuadrado de «B», calcula «p».

A	100	16
B	p	2

**Nivel avanzado**

8. Calcula «m + n», si A DP  $\sqrt{B}$ .



**Resolución:**

$$\text{Si: } A \text{ DP } \sqrt{B} \Rightarrow \frac{A}{\sqrt{B}} = \text{Cte}$$

Luego, para cada par ordenado:

$$\frac{3}{\sqrt{4}} = \frac{m}{\sqrt{16}} = \frac{12}{\sqrt{n}} = \text{CTE}$$

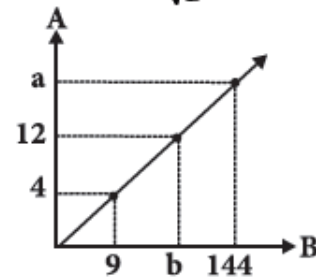
$$m = 6 ; n = 64$$

Piden calcular:  $m + n = 6 + 64$ ;  $\therefore m + n = 70$

**Respuesta:**

70

9. Calcula «a + b» si A DP  $\sqrt{B}$ .



10. El peso de un elefante es DP a la raíz cuadrada de su edad. Si un elefante de 36 años pesa 300 kg, ¿qué edad tendrá cuando pese 400 kg?



## Nivel básico

1. Si  $M \text{ DP } N$ , cuando  $M = 15$ ,  $N = 30$ . Calcula «M» cuando  $N = 80$ .

- a) 60
- b) 40
- c) 80
- d) 20
- e) 25

2. Si  $R \text{ DP } Q$ , cuando  $R = 8$ ,  $Q = 24$ . Calcula «R», cuando  $Q = 45$ .

- a) 10
- b) 5
- c) 15
- d) 12
- e) 20

3. Si  $A \text{ DP } B$ , calcula «x»:

A	7	x
B	35	50

- a) 5
- b) 15
- c) 11
- d) 7
- e) 10

4. Si  $A \text{ DP } B^2$ , calcula «m» en la siguiente tabla:

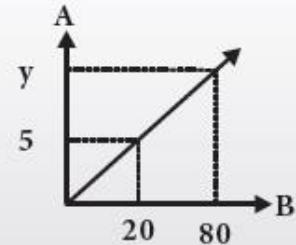
A	6	m
B	2	4

- a) 24
- b) 12
- c) 18
- d) 9
- e) 48

## Nivel intermedio

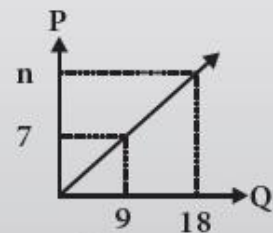
5. Calcula «y» si las magnitudes «A» y «B» son directamente proporcionales.

- a) 40
- b) 10
- c) 20
- d) 12
- e) 15



6. Calcula «n» si las magnitudes «P» y «Q» son directamente proporcionales.

- a) 14
- b) 12
- c) 18
- d) 21
- e) 7



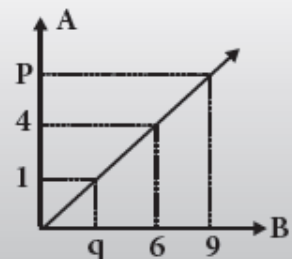
7. Las magnitudes «A» y  $\sqrt{B}$  son directamente proporcionales. Si cuando «A» es 16 «B» es 36, ¿qué valor tomará «A» cuando B sea 81?

- a) 14
- b) 18
- c) 28
- d) 24
- e) 26

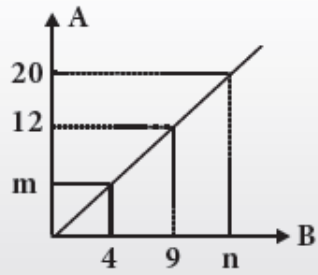
## Nivel avanzado

8. Calcula «p + q» si  $A \text{ DP } B^2$ .

- a) 12
- b) 11
- c) 10
- d) 9
- e) 18



9. Calcula « $m + n$ » si  $A \propto \sqrt{B}$



- a) 20
- b) 25
- c) 28
- d) 30
- e) 33

10. Si  $M \propto N^2$ , además:  $M = 4000$  y  $N = 50$ , calcula « $M$ » cuando  $N = 80$ .

- a) 12140
- b) 11020
- c) 10240
- d) 10200
- e) 10560

## Claves

01.	b
02.	c
03.	e
04.	a
05.	c

06.	a
07.	d
08.	a
09.	e
10.	c