

## Porcentaje:

Un porcentaje, o tanto por ciento, es una razón de proporcionalidad referida a 100 unidades.

Ejemplo  $25\% = \frac{25}{100} = 0,25$

# Proporcionalidad:

## Calculo de porcentajes:

$$2\% \text{ de } 23 = \frac{2 \cdot 23}{100} = \frac{46}{100} = 0,46$$

Porcentajes inmediatos:

$$10\% \text{ de } 60 = \frac{10 \cdot 60}{100} = 6 \leftarrow \text{Hacer el } 10\% \text{ es lo mismo que dividir entre } 10.$$

$$50\% \text{ de } 60 = \frac{50 \cdot 60}{100} = 30 \leftarrow \text{Hacer el } 50\% \text{ es lo mismo que dividir entre } 2.$$

$$25\% \text{ de } 60 = \frac{25 \cdot 60}{100} = 15 \leftarrow \text{Hacer el } 25\% \text{ es lo mismo que dividir entre } 4.$$

$$20\% \text{ de } 60 = \frac{20 \cdot 60}{100} = 12 \leftarrow \text{Hacer el } 20\% \text{ es lo mismo que dividir entre } 5.$$

$$2\% \text{ de } 50 = 50\% \text{ de } 2 = 1$$

$$2\% \text{ de } 20 = 20\% \text{ de } 2 = \frac{2}{5}$$

$$2\% \text{ de } 25 = 25\% \text{ de } 2 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Puedo dar la vuelta

Razón

$$\frac{a}{b}$$

Proporción

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

Razón

## Proporcionalidad directa

Dos magnitudes son directamente proporcionales si al aumentar una magnitud la otra también aumenta. Así mismo, al disminuir una de ellas, la otra también disminuye.

Ejemplo

Datos		Operaciones	Solución
Fruita (kg)	Dinero (€)		
3 kg	5,25 €	$3 \cdot 10 = 5,25 \cdot x$	Con 10€ comprará 5,71€ de fruta.
x kg	10 €	$30 = 5,25 \cdot x$	
		$x = \frac{30}{5,25} = 5,71 \text{ kg}$	

## Variaciones con porcentajes:

INCREMENTAR

Ejemplo

DISMINUIR

Aumenta el 30

Una camiseta cuesta 15€

Disminuye el 30

1ª FORMA

$$30\% \text{ de } 15 = \frac{30 \cdot 15}{100} = 4,5$$

$$15 + 4,5 = 19,5 \text{ €}$$

1ª FORMA

$$30\% \text{ de } 15 = \frac{30 \cdot 15}{100} = 4,5$$

$$15 - 4,5 = 10,5 \text{ €}$$

2ª FORMA

$$1 + \frac{30}{100} = 1 + 0,3 = 1,3$$

$$15 \cdot 1,3 = 19,5 \text{ €}$$

2ª FORMA

$$1 - \frac{30}{100} = 1 - 0,3 = 0,7$$

$$15 \cdot 0,7 = 10,5 \text{ €}$$

Índice de variación  
 $1 + 5\% = 1,05$   
 $1 - 5\% = 0,95$

## Proporcionalidad inversa

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al aumentar una magnitud la otra disminuye.

Ejemplo

Datos		Operaciones	Solución
Velocidad (km/h)	Tiempo (h)		
100 km/h	2 h	$100 \cdot 2 = 50 \cdot x$	Tardará 4 h si lleva una velocidad de 50 km/h.
50 km/h	x	$x = \frac{100 \cdot 2}{50} = 4 \text{ h}$	

Lucía Cabezas Rosa

@matesconlucia