

**MAGNITUDES PROPORCIONALES**

**Tema: 7**

**PROPORCIÓN**

**PROPORCIÓN:** es una igualdad entre dos razones

$$\frac{3}{7} = \frac{12}{28}$$

Se lee 3 es a 7 como 12 es a 28

Los términos 3 y 28 son los **extremos**  
 Los términos 7 y 12 son los **medios**

**PROPIEDAD FUNDAMENTAL**

En toda proporción se cumple que el producto de los extremos es igual al producto de los medios

$$\frac{3}{7} = \frac{12}{28}$$

$7 \times 12 = 84$   
 $3 \times 28 = 84$

**TIPOS DE PROPORCIONALIDAD**

**DIRECTA**

Entre ellas se puede establecer una proporción.

La **razón de proporcionalidad (r)** siempre es la misma

5 entradas valen 30€  
 10 entradas valen 60€  
 15 entradas valen 90€

$$\frac{30}{5} = \frac{60}{10} = \frac{90}{15} = 6$$

$r = 6$

**INVERSA**

Se puede establecer una proporción entre una razón y la inversa de la otra.  
 6 obreros tardan 12 días  
 4 obreros tardan 18 días

Se puede identificar porque el producto de las dos magnitudes siempre es constante  
 $x \cdot y = K \Rightarrow$  constante de proporcionalidad inversa  
 $6 \cdot 12 = 72$   
 $4 \cdot 18 = 72$

**APLICACIONES DE LA PROPORCIONALIDAD**

**1.- REGLA TRES SIMPLE**

Entre dos magnitudes

**DIRECTA**

Se resuelve en cruz

4m  $\rightarrow$  10€  
 6m  $\rightarrow$  x€

$$\frac{4}{6} = \frac{10}{x}$$

$$x = \frac{6 \cdot 10}{4} = \frac{60}{4} = 15€$$

**INVERSA**

Se resuelve en línea recta

3Km/h  $\rightarrow$  12h  
 5Km/h  $\rightarrow$  xh

$$\frac{3}{5} = \frac{12}{x}$$

$$x = \frac{5 \cdot 12}{3} = \frac{60}{3} = 20h$$

**3.- REPARTOS PROPORCIONALES**

**DIRECTOS**

Se plantean mediante reglas tres directas:  
 Suma partes  $\rightarrow$  TOTAL  
 Una parte  $\rightarrow$  x

**INVERSOS**

Se resuelven teniendo en cuenta los inversos de las partes.  
 Suma INVpartes  $\rightarrow$  TOTAL  
 INVUna parte  $\rightarrow$  x

**5.- REGLA DE COMPAÑÍA**

Se reparten las ganancias o pérdidas de un negocio entre:  
 -Capital de cada socio (C)  
 -Tiempo de cada socio (T)  
 -Números comerciales (C·T)

**7.- PORCENTAJES**

TANTOS POR:

UNO

CIENTO %

MIL %

**6.- DESCUENTO COMERCIAL**

Letra de cambio  $E = N - D$   
 N=Nominal, E=Efectivo  
 D=Descuento, r=rédito  
 t=tiempo

$$D = \frac{N \cdot r \cdot t}{36000}$$

**9.-ESCALAS**

INCREMENTOS  
 REBAJAS

**2.- REGLA TRES COMPUESTA**

Entre más de dos magnitudes

Se compara cada una de las magnitudes conocidas con la magnitud de la incógnita y vemos si son directas o inversamente proporcionales

30b  $\rightarrow$  15 días  $\leftarrow$  8 h/d 1800m  
 5ob  $\rightarrow$  x días  $\leftarrow$  6 h/d 2400m

$$x = \frac{15 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 2400}{5 \cdot 6 \cdot 1200} = \frac{86400}{5400} = 16 \text{ días}$$

**4.- INTERÉS SIMPLE**

i=interés c=capital  
 r=rédito (%) t= tiempo

	años	meses	días
i	$i = \frac{c \cdot r \cdot t}{100}$	$i = \frac{c \cdot r \cdot t}{1200}$	$i = \frac{c \cdot r \cdot t}{36000}$
c	$c = \frac{i \cdot 100}{r \cdot t}$	$c = \frac{i \cdot 1200}{r \cdot t}$	$c = \frac{i \cdot 36000}{r \cdot t}$
r	$r = \frac{i \cdot 100}{c \cdot t}$	$r = \frac{i \cdot 1200}{c \cdot t}$	$r = \frac{i \cdot 36000}{c \cdot t}$
t	$t = \frac{i \cdot 100}{c \cdot r}$	$t = \frac{i \cdot 1200}{c \cdot r}$	$t = \frac{i \cdot 36000}{c \cdot r}$

**8.- MEZCLAS y ALEACIONES**

Ley =  $\frac{\text{Masa metal fino}}{\text{Masa total metal}}$