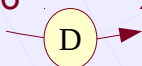


Problemas de proporcionalidad. Regla de tres

1. Regla de tres simple directa

Tres obreros hacen un trabajo en 27 horas cobrando un total de 189 €. ¿Cuánto habrían cobrado si hubieran empleado 36 horas?

Horas	€
27	189
36	x



Solo relacionamos dos variables, horas y euros: **Simple**

Al aumentar las horas, aumentarán los euros : **Directa**

Se hacen fracciones igual que en la tabla y se resuelve

$$\frac{27}{36} = \frac{189}{x} ; x = \frac{36 \cdot 189}{27} = 4 \cdot 63 = 252 \text{ €}$$

2. Regla de tres simple inversa

Tres obreros hacen un trabajo en 27 horas cobrando un total de 189 €. ¿Cuánto habrían tardado si hubieran sido cinco obreros?

Horas	Obreros
27	3
x	5



Solo relacionamos dos variables, horas y obreros: **Simple**

Al aumentar los obreros, disminuirán las horas : **Inversa**

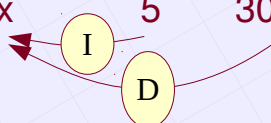
Se hacen fracciones **invirtiendo** la columna que está completa y se resuelve

$$\frac{27}{x} = \frac{5}{3} ; x = \frac{27 \cdot 3}{5} = 16,2h = 16h, 12min$$

3. Regla de tres compuesta

Tres obreros hacen un trabajo en 27 horas cobrando un total de 243 €. ¿Cuántas horas habrían empleado en otro trabajo cinco obreros que cobren un total de 300 €?

Horas	Obreros	€
27	3	243
x	5	300



Hay más de dos variables, horas, obreros y euros: **Compuesta**

Al aumentar los obreros, disminuirán las horas : **Inversa**

Al aumentar el dinero, aumentarán las horas : **Directa**

Se hacen fracciones, **invirtiendo** las variables que sean inversas.

$$\frac{27}{x} = \frac{5 \cdot 243}{3 \cdot 300} ; x = \frac{27 \cdot 3 \cdot 300}{5 \cdot 243} = 20h$$

4. Repartos proporcionales directos

Tres obreros hacen un trabajo cobrando un total de 240 €. El primero trabajó 3 horas, el segundo 5 y el tercero 8. ¿Cuánto debería cobrar cada uno?

	Total	Obrero 1	Obrero 2	Obrero 3
Horas	16	3	5	8
€	240	x	y	z

$$3 + 5 + 8$$

Hay que repartir proporcionalmente a las horas trabajadas de forma directa: a más horas, más sueldo
Se hacen fracciones para cada caso, pero se resuelve de forma "un poco distinta"

$$\frac{16}{240} = \frac{3}{x} ; x = \frac{240}{16} \cdot 3 = 15 \cdot 3 = 45 \text{ € obrero 1}$$

$$\frac{16}{240} = \frac{5}{y} ; y = \frac{240}{16} \cdot 5 = 15 \cdot 5 = 75 \text{ € obrero 2}$$

$$z = \frac{240}{16} \cdot 8 = 15 \cdot 8 = 120 \text{ € obrero 3}$$

Problemas de porcentajes

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} = \frac{\text{Porcentaje}}{100}$$

1.1. Porcentaje directo. Cálculo de la parte

Una camiseta vale 24€, pero me la van a rebajar un 10%. ¿Cuánto ahorraré?

$$\frac{x}{\text{Total}} = \frac{\text{Porcentaje}}{100} ; x = \frac{\text{Porcentaje} \cdot \text{Total}}{100}$$

$$\frac{x}{24} = \frac{10}{100} ; x = \frac{24 \cdot 10}{100} = 2,40 \text{ €}$$

1.2. Porcentaje directo. Cálculo del total

Una camiseta me la van a rebajar 2€, lo que supone un 8% de descuento. ¿Cuánto valía antes de la rebaja?

$$\frac{\text{Parte}}{x} = \frac{\text{Porcentaje}}{100} ; x = \frac{\text{Parte} \cdot 100}{\text{Porcentaje}}$$

$$\frac{2}{x} = \frac{8}{100} ; x = \frac{2 \cdot 100}{8} = 25 \text{ €}$$

1.3. Porcentaje directo. Cálculo del porcentaje

Una camiseta que vale 24 € me la van a rebajar 2€. ¿Qué porcentaje de rebaja supone esto?

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} = \frac{x}{100} ; x = \frac{\text{Parte} \cdot 100}{\text{Total}}$$

$$\frac{2}{24} = \frac{x}{100} ; x = \frac{2 \cdot 100}{24} = 8,33 \%$$

2.1. Disminuciones porcentuales

Una camiseta que vale 24 € me la van a rebajar un 15%. ¿Cuánto pagaré por ella?

$$\frac{x}{\text{Total}} = \frac{100 - \text{Porcentaje}}{100}$$

$$\frac{x}{24} = \frac{85}{100} ; x = \frac{24 \cdot 85}{100} = 20,40 \text{ €}$$

2.2. Aumentos porcentuales

A una camiseta que vale 24 € le van a subir el precio un 8%. ¿Cuánto valdrá entonces?

$$\frac{x}{\text{Total}} = \frac{100 + \text{Porcentaje}}{100}$$

$$\frac{x}{24} = \frac{108}{100} ; x = \frac{24 \cdot 108}{100} = 25,92 \text{ €}$$