

Ejercicio 1.

Calcula:

a) ¿En qué razón están los números 20 y 24?

La razón de dos números α y β es la fracción irreducible equivalente a $\frac{\alpha}{\beta}$

$$\frac{20}{24} = \frac{5}{6} \Rightarrow \text{entonces 20 y 24 están en razón } \frac{5}{6}.$$

b) Rodea las parejas de números que estén en la razón $\frac{3}{7}$.



Puesto que $\frac{9}{21} = \frac{3}{7}$ y $\frac{12}{28} = \frac{3}{7}$

c) Escribe el número que falta en cada par para que estén en la razón $\frac{4}{3}$.

12 y ¿9? ¿24? y 18 16 y ¿12?

$$\frac{4}{3} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = \frac{12 \cdot 3}{4} = 9 \quad ; \quad \frac{4}{3} = \frac{x}{18} \Rightarrow x = \frac{4 \cdot 18}{3} = 24 \quad ; \quad \frac{4}{3} = \frac{16}{x} \Rightarrow x = \frac{16 \cdot 3}{4} = 12$$

Ejercicio 2.

Unos ejercicios de rebajas:

a) ¿Cuánto pagaré por un jersey que costaba 49 € si me hacen una rebaja del 20%?

El 20% de 49 = $0,2 \cdot 49 = 9,80$ € me descuentan \Rightarrow pagaré $49 - 9,80 = 39,20$ €.

También podemos hacerlo así: descuento del 20% \Rightarrow pagamos el 80% de 49 € = $0,8 \cdot 49 = 39,20$ €

b) En la compra de unos materiales de construcción que costaban 850 euros he pagado 527 euros. ¿Qué porcentaje de descuento me han hecho?

850 € es el 100% del precio original. Veamos que porcentaje de 850 es 527, $\frac{527}{850} = 0,62 = \frac{62}{100} \Rightarrow$
 \Rightarrow 527 es el 62% de 850 \Rightarrow estamos pagando un 62% del precio sin rebajar \Rightarrow nos han hecho un descuento del 38%

También podemos ver cuánto nos han descontado $850 - 527 = 323 \Rightarrow \frac{323}{850} = 0,38 = \frac{38}{100} \Rightarrow$
 \Rightarrow 323 es el 38% de 850 \Rightarrow nos han hecho un descuento del 38%

Ejercicio 3.

Completa las tablas de valores proporcionales e indica que tipo de proporción es en cada caso:

Magnitud A	18	9	6	12	4	1	72	9
Magnitud B	8	16	24	12	36	144	2	16

En los pares de valores que nos dan observamos que $18 \cdot 8 = 4 \cdot 36 = 144 \Rightarrow$ las magnitudes A y B son inversamente proporcionales y debemos buscar los valores de A o de B para que al multiplicarlo por su valor correspondiente nos de 144, es decir $A \cdot B = 144$

Magnitud C	30	10	35	15	25	25	15	45
Magnitud D	12	4	14	6	10	10	6	18

En los pares de valores que nos dan observamos que $\frac{10}{4} = \frac{35}{14} = \frac{5}{2} \Rightarrow$ las magnitudes C y D son directamente proporcionales y debemos buscar los valores de C o de D para que al dividir el valor de C por el correspondiente valor de D nos de una fracción equivalente a $\frac{5}{2}$, es decir $\frac{C}{D} = \frac{5}{2}$

Ejercicio 4.

Resuelve los siguientes problemas de proporcionalidad:

- a) Por un melón que pesaba 3 kilos y 650 gramos, he pagado 4,38 €. ¿Cuánto costará otro melón que pesa dos kilos y medio?

$3 \text{ kg y } 650 \text{ g} = 3,650 \text{ kg} \Rightarrow$ si dividimos el precio entre el número de kg nos da el precio de 1 kg
 $4,38 \text{ €} : 3,650 \text{ kg} = 1,20 \text{ € / kg} \Rightarrow$ un melón de 2,5 kg costará $2,5 \cdot 1,20 = 3 \text{ €}$

También podemos hacerlo así (es lo mismo):

El peso y el precio son magnitudes directamente proporcionales \Rightarrow dividir una entre otra es constante

$$\frac{4,38}{3,650} = \frac{x}{2,5} \Rightarrow x = \frac{4,38 \cdot 2,5}{3,650} = 3 \text{ €}$$

- b) Poniendo un poste cada 5 metros, se necesitan 200 postes para vallar una finca, pero sólo se dispone de 160 postes. ¿A qué distancia deben situarse unos postes de otros?

A menos postes mayor distancia de separación entre ellos \Rightarrow nº de postes y la separación son magnitudes

inversamente proporcionales $\Rightarrow 200 \cdot 5 = 160 \cdot x \Rightarrow x = \frac{200 \cdot 5}{160} = 6,25 \text{ m.}$

Ejercicio 5.

Unos ejercicios de porcentajes:

- a) He pagado 45,90 € por un jersey que estaba rebajado un 10%. ¿Cuál era el precio sin rebajar?

Hemos pagado el 90% del precio original que llamamos P , entonces 90% de $P = 45,90\text{€} \Rightarrow$

$$\Rightarrow 0,9 \cdot P = 45,90 \Rightarrow P = \frac{45,90}{0,9} = 51 \Rightarrow \text{el precio sin rebajar era } 51\text{€}$$

- b) Una factura tiene un importe de 205,70 euros, IVA incluido (21%). ¿Cuánto será la base facturada (sin IVA)?

El IVA se añade al precio base \Rightarrow el precio con IVA es el 121% del precio base.

Si llamamos B al precio base tenemos que el 121% de $B = 205,70\text{€} \Rightarrow 1,21 \cdot B = 205,70 \Rightarrow$

$$\Rightarrow B = \frac{205,70}{1,21} = 170 \Rightarrow \text{la base facturada sin IVA es } 170\text{€}$$