

Ejercicio 1.

Tres cuartos de kilo de queso cuestan lo mismo que cuatrocientos gramos de jamón ibérico. Si el jamón está a 30 €/kg, ¿a cuánto está el queso?

$$400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg} \Rightarrow 0,4 \text{ kg a } 30 \text{ €/kg} = 0,4 \cdot 30 = 12 \text{ €}$$

$$\frac{3}{4} \text{ de kg de queso cuestan } 12 \text{ €} \Rightarrow \frac{1}{4} \text{ de kg costará } 4 \text{ €} \Rightarrow \frac{4}{4} \text{ de kg, es decir, } 1 \text{ kg cuesta } 16 \text{ €}$$

Ejercicio 2.

Cincuenta garrafas de aceite, de 5 litros cada una, cuestan 900 €. ¿Cuántas garrafas del mismo aceite, de 3 litros cada una, podremos comprar con 810 €?

$$50 \text{ garrafas de } 5 \text{ litros hacen } 250 \text{ litros} \Rightarrow \frac{900 \text{ €}}{250 \text{ l}} = 3,60 \text{ €/l}$$

$$\text{Con } 810 \text{ € podremos comprar } \frac{810 \text{ €}}{3,60 \text{ €/l}} = 225 \text{ l} \Rightarrow \text{ envasados en garrafas de } 3 \text{ l} \Rightarrow \frac{225}{3} = 75 \text{ garrafas.}$$

Como proporción compuesta, tenemos que si x es el número de garrafas pedido:

$$\frac{\text{euros}}{\text{garrafas} \cdot \text{litros}} = \frac{\text{euros}}{\text{garrafas} \cdot \text{litros}} \Rightarrow \frac{900}{50 \cdot 5} = \frac{810}{x \cdot 3} \Rightarrow x = \frac{810 \cdot 50 \cdot 5}{3 \cdot 900} = 75 \text{ garrafas}$$

$$\text{También se puede escribir: } \frac{900}{50} \cdot \frac{3}{5} = \frac{810}{x}$$

Ejercicio 3.

Observa las tablas e indica si la relación que une ambas magnitudes es directa o inversa y completa los pares de valores correspondientes que faltan:

CAUDAL DE UN GRIFO (litros/minuto)	4	6	8	12	48	16
TIEMPO QUE TARDA EN LLENAR UN DEPÓSITO (minutos)	12	8	6	4	1	3

El caudal de un grifo y el tiempo que tarda en llenar un depósito, son magnitudes inversamente proporcionales, donde la constante de proporcionalidad es la capacidad del depósito, 48 litros.

CANTIDAD DE FRESAS (kg)	2	8	10	14	18	6
COSTE (euros)	5	20	25	35	45	15

La cantidad de fresas que compramos y el coste de la compra, son magnitudes directamente proporcionales, donde la constante de proporcionalidad es el precio de un kg de fresas, que obtenemos dividiendo el coste entre el nº de kg, 2,5 €

Ejercicio 4.

Una empresa aporta a fines benéficos 20 euros de cada 500 euros que gana. ¿Cuánto aportó a dichos fines el año anterior si sus beneficios fueron de 245.000 euros? ¿Qué porcentaje dedica a dichos fines benéficos?

Es una proporción directa: $\frac{20}{500} = \frac{x}{245000} \Rightarrow x = \frac{20 \cdot 245000}{500} = 9800 \text{ €}$ aportó a fines benéficos.

En porcentaje $\frac{20}{500} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 4 \Rightarrow$ La empresa dedica un 4% de los beneficios a dichos fines.

Ejercicio 5.

En un rebaño, las cabras representan el 25% de las ovejas. ¿Cuál es el porcentaje de cabras del rebaño? Si sabemos que hay 62 cabras, ¿cuántos animales componen el rebaño (entre cabras y ovejas)?

Las cabras son el 25% de las ovejas \Rightarrow hay 25 cabras por cada 100 ovejas (1 cabra por cada 4 ovejas) \Rightarrow
 \Rightarrow de cada 125 animales del rebaño, 25 son cabras (1 cabra de cada 5 animales).

$\Rightarrow \frac{25}{125} = \frac{x}{100}$ (o, $\frac{1}{5} = \frac{x}{100}$) $\Rightarrow x = 20 \Rightarrow$ las cabras son un 20% del rebaño.

Si hay 62 cabras y N es el número de animales del rebaño $\Rightarrow 20\%$ de $N = 62 \Rightarrow 0,2 \cdot N = 62 \Rightarrow$

$\Rightarrow N = \frac{62}{0,2} = 310 \Rightarrow$ Hay 310 animales, entre cabras y ovejas.

Ejercicio 6.

a) ¿Qué porcentaje de 1425 es 114?

$\frac{114}{1425} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{114 \cdot 100}{1425} = 8 \Rightarrow$ el 8%

b) El 45% de un número vale 225. ¿Cuál es el número?

45% de $x = 225 \Rightarrow 0,45 \cdot x = 225 \Rightarrow x = \frac{225}{0,45} = 500 \Rightarrow$ el número es 500

Ejercicio 7.

Un grifo, con un caudal de 30 litros por minuto, llena un estanque en cuatro horas y cuarto. ¿Cuánto tardaría en llenarse el estanque si al mismo tiempo que el grifo, abrimos una manguera con un caudal de 900 litros cada hora?

El caudal y el tiempo que tarda en llenarse un estanque son magnitudes inversamente proporcionales. Cuatro horas y cuarto = 255 minutos $\Rightarrow 30 \cdot 255 = 7650$ litros es la capacidad del estanque, que es la constante de proporcionalidad.

900 litros cada hora = 15 litros por minuto \Rightarrow el nuevo caudal será de $30 + 15 = 45$ l/min.

Llamamos t al tiempo pedido $\Rightarrow 45 \cdot t = 7650 \Rightarrow t = \frac{7650}{45} = 170$ minutos.

El estanque tardará en llenarse 2 horas y 50 minutos.

Ejercicio 8.

En las últimas elecciones generales, participaron 24.590.557 votantes, lo que representó un 71,69% del total de personas con derecho a votar (Censo electoral). ¿Cuántas personas decidieron no votar en esas elecciones?

Si el partido que ganó las elecciones con mayoría absoluta, obtuvo un 44,62% de los votos, ¿qué porcentaje de las personas con derecho a voto apoyó a ese partido político?

Haz una interpretación de los datos obtenidos.

Votantes 71,69% \Rightarrow no votan el 28,31%

$$\frac{71,69}{24590557} = \frac{28,31}{x} \Rightarrow x = \frac{24590557 \cdot 28,31}{71,69} \approx 9710680 \text{ personas decidieron no votar.}$$

Un 44,62% de los votos $\Rightarrow 44,62\%$ del 71,69% = $0,4462 \cdot 0,7169 \approx 0,3199 = 31,99\%$

Al partido que ganó las elecciones le han votado el 31,99% del censo electoral.

También podemos calcular el porcentaje conociendo el censo electoral: 34301237 personas y el

$$44,62\% \text{ de } 24590557 = 10972307 \Rightarrow \frac{10972307}{34301237} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 31,99\%$$

Debido a la ley electoral (ley D' Hondt) y al reparto de escaños por provincias, un partido político puede obtener mayoría absoluta con menos de la mitad de los votos.

A las personas que no votan, no se las tiene en cuenta, por lo que es posible una amplia mayoría con un apoyo inferior a $\frac{1}{3}$ del electorado.