

EXAMEN – Proporcionalidad y Porcentajes (RESUELTO)

Ejercicio 1. (1 pto.)

Di si estas magnitudes son directamente proporcionales o inversamente proporcionales:

- a) El peso de una porción de queso y su precio.
- b) La cantidad de albañiles y el tiempo que tardan en levantar una pared.
- c) El número de libros a comprar y la cantidad de dinero gastado.
- d) El tiempo que tarda en recorrer una distancia y la velocidad del coche.
- e) La cantidad de bombillas encendidas y el consumo de electricidad.

Recuerda dos magnitudes son directamente proporcionales cuando:

- *Al multiplicar una (doble, triple, ...), la otra se multiplica de la misma manera.*
- *Al dividir una (mitad, tercio, ...), la otra se divide de la misma manera.*

Además, dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando:

- *Al multiplicar una (doble, triple, ...), se divide la otra (mitad, tercio, ...).*
- *Al dividir una (mitad, tercio, ...), la otra se multiplica (doble, triple, ...).*

- a) El peso de una porción de queso y su precio. **Directamente proporcional**, a mayor cantidad de queso, mayor su precio.
- b) La cantidad de albañiles y el tiempo que tardan en levantar una pared. **Inversamente proporcional**, mientras más albañiles haya menos tiempo tardan en terminar el trabajo.
- c) El número de libros a comprar y la cantidad de dinero gastado. **Directamente proporcional**, a mayor cantidad de libros, más dinero se gasta en su compra.
- d) El tiempo que tarda en recorrer una distancia y la velocidad del coche. **Inversamente proporcional**, si la velocidad del coche es mayor se recorre la distancia en menor tiempo.
- e) La cantidad de bombillas encendidas y el consumo de electricidad. **Directamente proporcional**, a mayor cantidad de bombillas encendidas mayor consumo de energía eléctrica.

Ejercicio 2. (1 pto.)

Por el alquiler de un coche durante dos días pago 90€. ¿Cuánto pagaré si lo alquilo durante una semana?

Aplicamos el método de reducir a la unidad:

Cantidad días	pago
2	90€
1	? € $\Rightarrow 90€ : 2 = 45€$
7	? € $\Rightarrow 45€ \cdot 7 = 315€$

Solución: **Se pagará a la semana (7 días) 315€.**

Recuerda para resolver un problema de proporcionalidad directa se puede emplear el método de reducción a la unidad. Para ellos hay que calcular en primer lugar el valor asociado a la unidad. Luego, conociendo ese valor, completar cualquier par de valores correspondientes.

Ejercicio 3. (2 ptos.)

Ana compró la semana pasada 100g de jamón que le costaron 3,60€. Esta semana quiere comprar una cantidad de 250g. ¿Cuánto le costará?

Aplicamos la regla de 3 para magnitudes directas:

Gramos de jamón	precio	
100g	3,60€	$\left. \begin{array}{l} 3,60€ \\ x € \end{array} \right\} \frac{100}{250} = \frac{3,60}{x} \Rightarrow 100 \cdot x = 250 \cdot 3,60$ $\Rightarrow x = \frac{250 \cdot 3,60}{100} = 9€$
250g	x €	

Solución: **Le costará a Ana esta semana 9€**

Recuerda que la regla de tres directa consiste en formar una pareja de fracciones equivalentes con los tres datos y la incógnita.

magnitud 1	magnitud 2	
a	c	$\left. \begin{array}{l} c \\ x \end{array} \right\} \frac{a}{b} = \frac{c}{x} \Rightarrow a \cdot x = b \cdot c \Rightarrow x = \frac{b \cdot c}{a}$
b	x	

Ejercicio 4. (2 ptos.)

Un huerto vendió en este mes el 55% de los 900 melones de su cosecha. ¿Cuántos ha vendido?

Recuerda: El símbolo % se lee por ciento. Para calcular un determinado tanto por ciento de una cantidad, dividimos la cantidad entre 100 y multiplicamos por el tanto.

Además, un tanto por ciento equivale a una fracción que tiene por numerador el tanto y por denominador 100, o sea: $a \% \Leftrightarrow \frac{a}{100}$

$$55\% \text{ de } 900 = (900 : 100) \cdot 55 = 9 \cdot 55 = 495$$

Solución: Ha vendido 495 melones.

Ejercicio 5. (2 ptos.)

El alquiler de un local para montar un negocio costaba el verano pasado 1850€, pero desde entonces ha subido un 20%. ¿Cuál es el coste del alquiler actual?

Resolver el problema de aumento porcentual

Arrendamiento año pasado $\rightarrow$ 1850€

$$\text{Aumento} \rightarrow 20\% \text{ de } 1850\text{€} = \frac{1850 \cdot 20}{100} = 370\text{€}$$

$$\begin{aligned} \text{Arrendamiento actual} &= \text{Arrendamiento año pasado} + \text{Aumento} \\ &= 1850\text{€} + 370\text{€} = \mathbf{2220\text{€}} \end{aligned}$$

Solución: El costo del arrendamiento actual 2220€

Para resolver problemas de aumento porcentual se haya el por ciento de aumento y se le suma al valor original para obtener el valor aumentado.

Ejercicio 6. (2 ptos.)

Una tienda de teléfonos móviles saca en oferta de una rebaja de un 25% para un móvil que antes costaba 550 €. ¿Cuánto cuesta el móvil ahora?

Resolver el problema de disminución porcentual

Costo anterior → 550€

$$\text{Disminución} \rightarrow 25\% \text{ de } 550\text{€} = \frac{550 \cdot 25}{100} = 137,5\text{€}$$

$$\begin{aligned}\text{Costo actual} &= \text{Costo anterior} - \text{Disminución} = 550\text{€} - 137,5\text{€} \\ &= \mathbf{412,50\text{€}}\end{aligned}$$

Solución: El costo del móvil ahora 412, 50€

Para resolver problemas de disminución porcentual se haya el por ciento de disminución y se le resta al valor original para obtener el valor disminuido.