



proporcionalidad y porcentajes

Indica si las siguientes magnitudes guardan una relación directa, inversa o no tienen relación

El nº de chicles que compro y el dinero que me gasto	
La duración de una película en el cine y el precio de la entrada	
El nº de personas que ponen dinero para un regalo y la cantidad que tiene que poner cada una	
La velocidad a la que camino y el tiempo que tardo en llegar	
La longitud del viaje y los litros de gasolina que se gastan	
El tamaño de una caja y la cantidad de cartón que se necesita para fabricarla	
La edad de una persona y su talla de calzado	
El tamaño de la letra de un libro y el nº de palabras que hay en cada hoja	
El nº de obreros y el tiempo que tardan en terminar una obra	
La cantidad de árboles de un parque y la cantidad de oxígeno que emiten a la atmósfera	

Proporción Directa

Al aumentar una de las magnitudes, la otra **también aumenta**

Se ponen los datos **dividiéndose** (y para resolver, se multiplica en cruz)

Ejemplo:

hacer 20 fotocopias nos ha costado 1,20 €. ¿Cuánto costará hacer 45 fotocopias?

$$\frac{20_{fot}}{1,20\text{€}} = \frac{45_{fot}}{x\text{€}} \rightarrow 20 \cdot x = 1,20 \cdot 45 \rightarrow x = \frac{1,20 \cdot 45}{20} = 2,7 \text{ €}$$

Se necesitan 24 cajas para envasar 288 latas de aceitunas. ¿Cuántas cajas se necesitarán para envasar 372 latas de aceitunas?

$$\frac{24_{caj}}{288_{lat}} = \frac{x_{caj}}{372_{lat}} \rightarrow \cdot 372 = \cdot x \rightarrow x = \frac{24 \cdot 372}{288} = \text{cajas}$$

De un libro he leído 6 páginas en 8 minutos. ¿Cuánto tardaré en leer 24 páginas?

$$\frac{6_{pág}}{8_{min}} = \frac{24_{pág}}{x_{min}} \rightarrow \cdot x = 8 \cdot \rightarrow x = \frac{8 \cdot}{} = \text{min}$$

Proporción Inversa

Al aumentar una de las magnitudes, la otra **disminuye**

Se ponen los datos **multiplicándose**

Ejemplo:

Leyendo 12 páginas por día termino un libro en 16 días. ¿Cuánto tardaré si leo 8 páginas al día?

$$12_{pag} \cdot 16_{días} = 8_{pag} \cdot x \rightarrow x = \frac{12 \cdot 16}{8} \rightarrow x = 24 \text{ días}$$

Un camión transporta 84 sacos con 6 kg de patatas cada uno. ¿Cuántos sacos transportaría si fueran de 4 kg de patatas cada uno?

$$84_{sac} \cdot 6_{kg} = x_{sac} \cdot 4 \text{ kg} \rightarrow x = \frac{84 \cdot}{4} \rightarrow x = \text{sacos}$$

Entre 3 personas hemos limpiado un coche en 20 minutos. ¿Cuánto hubiéramos tardado entre 4 personas?

$$3_{per} \cdot 20_{min} = per \cdot x_{min} \rightarrow x = \frac{\cdot}{4} \rightarrow x = \text{min}$$

Porcentajes

Un porcentaje es una cantidad **comparada con 100**.

$$\text{Tanto \% de una cantidad} \rightarrow \frac{\text{tanto}}{100} \cdot \text{cantidad}$$

Ejemplos:

Calcula el 20% de 460 → $\frac{20}{100} \cdot 460 = 92$

Calcula el 15% de 300 → $\frac{15}{100} \cdot 300 =$

Calcula el 70% de 160 → $\frac{70}{100} \cdot 160 =$

Cuando hay **aumentos porcentuales** (por ejemplo, para pagar el IVA) hay que calcular el porcentaje y después **sumárselo a la cantidad inicial**

Me anuncian una televisión por 400 €, pero advierten que ese precio no tiene el IVA incluido (21%). ¿Cuánto costará en realidad?

$$21\% \text{ de } 400 = \frac{21}{100} \cdot 400 = 84 \text{ €} \quad 400 + = \text{ €}$$

En una localidad hubo en enero 6.500 casos de gripe. Esta cantidad aumentó un 8% en febrero. ¿Cuántos casos hubo en febrero?

$$\% \text{ de } 6500 = \frac{\text{ }}{100} \cdot = 6500 + = \text{ casos}$$

Cuando hay **disminuciones porcentuales** (por ejemplo, en las rebajas) hay que calcular el porcentaje y después **restárselo a la cantidad inicial**

Una chaqueta que costaba 64 € ahora tiene un descuento del 25%. ¿Cuánto cuesta?

$$25\% \text{ de } 64 = \frac{25}{100} \cdot 64 = 16 \text{ €} \quad 64 - = \text{ €}$$

En 2020 un instituto tenía 550 alumnos matriculados, pero en 2021 esa cifra cayó un 18%. ¿Cuántos alumnos había matriculados en 2021?

$$\% \text{ de } 550 = \frac{\text{ }}{100} \cdot = 550 - = \text{ alumnos}$$