



PROPORCIONALIDAD DIRECTA. FICHA 1

Dos magnitudes relacionadas se dicen que son **DIRECTAMENTE PROPORCIONALES** si cuando una aumenta, la otra también aumenta y lo hace en la misma proporción. Se cumple entonces que los **COCIENTES** de las cantidades correspondientes son **CONSTANTES**. Esta constante "r" es la **RAZÓN O CONSTANTE DE PROPORCIONALIDAD**

Ejemplo

El número de personas que asisten a cuatro sesiones en un cine y la recaudación obtenida aparece en la tabla. ¿Son magnitudes directamente proporcionales?

N.º de personas	100	300	50	140
Recaudación (€)	600	1800	300	840

Son magnitudes directamente proporcionales, ya que los cocientes son iguales:

$$\frac{\text{Recaudación}}{\text{N.º personas}} = \frac{600}{100} = \frac{1800}{300} = \frac{300}{50} = \frac{840}{140} = 6 \text{ €/persona}$$

Las relaciones entre magnitudes **DIRECTAMENTE PROPORCIONALES** se resuelven aplicando la **REGLA de TRES DIRECTA**.

Ten en cuenta

Cuando dos **magnitudes** son **directamente proporcionales**, al multiplicar los valores de una de ellas por cualquier número, los correspondientes valores de la otra quedan multiplicados por ese número.

N.º de personas	100	300	50
Recaudación (€)	600	1800	300

Diagrama de flechas indicando relaciones de multiplicación:
 - De 100 a 300: $\cdot 3$
 - De 300 a 50: $\cdot 0,5$
 - De 600 a 1800: $\cdot 3$
 - De 1800 a 300: $\cdot 0,5$

TABLA DE PROPORCIONALIDAD.

Cómo se resuelve

Ejemplo: Completa la tabla (calcula los valores de **a1** y **b3**) sabiendo que las magnitudes A e B son **directamente proporcionales**:

Magnitud A	a1	4	76
Magnitud B	2	10	b3

¿Cuál es r, la constante de proporcionalidad?

Solución. Como las magnitudes A e B son **directamente proporcionales**, el **cociente** de ellas es constante.

la constante de proporcionalidad es $r = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$

Igualando para las otras parejas de valores se tiene

$$r = \frac{5}{2} = \frac{b3}{76} \rightarrow b3 = \frac{5 \cdot 76}{2} = \frac{380}{2} = 190$$

$$r = \frac{5}{2} = \frac{2}{a1} \rightarrow a1 = \frac{2 \cdot 2}{5} = \frac{4}{5} = 0,8$$



PROPORCIONALIDAD

Una 2ª forma de razonar es:

		:5		x19
Magnitud A	a1	4	76	
Magnitud B	2	10	b3	
		:5		x19

Si divido **10 entre 5** para obtener **2**, también divido el **4 entre 5** y obtengo **0,8 = a1**

Si para obtener **76** debo multiplicar el **4 por 19**, para obtener **b3** debo multiplicar **10 por 19**, por lo que **b3 = 190**

La tercera forma de resolverlo es aplicando una regla de 3:

Magnitud A	Magnitud B
4	10
a1	2

$$a1 = \frac{4 \cdot 2}{10} = 0,8$$

AHORA HAZLO TÚ

1. Completa la siguiente tabla para que las magnitudes sean directamente proporcionales. (●○○)

Magnitud A		4		0,16
Magnitud B	150	30	15	

Indica la constante de proporcionalidad.

Aplica una regla de TRES para resolver el ejercicio 2.

2. El siguiente caso ¿Es una proporcionalidad directa?

Un coche gasta 2,5 L de gasolina cada 50 kms.,

a) ¿Cuántos kilómetros recorre con 1 L de gasolina? Km.

b) Si quedan en el depósito 6 L, ¿cuántos kilómetros podrá recorrer dicho automóvil? Km.



Repartos directamente proporcionales

Para **repartir la cantidad N de forma directamente proporcional** a $a, b, c, \dots$ se multiplica cada parte, $a, b, c, \dots$, por la constante de proporcionalidad $k = \frac{N}{a+b+c+\dots}$.

Ejemplo: Reparte 180 €, de forma directamente proporcional, a 4, 3 y 2.

Pasos a seguir:

1º) Sumar $a+b+c = 4+3+2=9$

2º) Divide la cantidad a repartir por la suma anterior y ésta será $k = 180 / 9 = 20$

3º) Multiplica k por cada una de las cantidades y obtendrás el reparto directamente proporcional:

$$4 \cdot 20 = 80 \text{ €}$$

$$3 \cdot 20 = 60 \text{ €}$$

$$2 \cdot 20 = 40 \text{ €}$$

4º) Comprueba que la suma de los repartos sale la cantidad inicial: $80+60+40 = 180$ ok

Ejemplo resuelto:

Juan reparte 240 € entre sus tres sobrinos, de 15, 16 y 17 años, de forma directamente proporcional a su edad. ¿Cuánto recibe cada uno? (●○○)

Hay que repartir 240 € de forma directamente proporcional a 15, 16 y 17.

La constante de proporcionalidad directa es

$$k = \frac{240}{15+16+17} = \frac{240}{48} = 5.$$

Por tanto, al sobrino de 15 años le corresponden $15 \cdot 5 = 75$ €, al de 16 años $16 \cdot 5 = 80$ € y, al de 17 años, $17 \cdot 5 = 85$ €.

3. AHORA HAZLO TÚ

Karina, Luis y Marta han recibido 96 € por el buzoneo de propaganda. Si Karina ha repartido 3 lotes de octavillas, Luis, 4 lotes, y Marta, 5 lotes, ¿qué fracción del trabajo realizó cada uno de ellos? ¿Cuánto dinero les corresponde? (●○○)

Karina:		€
Luis:		€
Marta:		€