

Proporcionalidad

Una **razón** entre dos números a y b es el cociente entre a y b.

$$\text{La razón entre a y b es } \frac{a}{b}$$

Una **proporción numérica** es una igualdad entre dos razones numéricas.

En cualquier proporción **el producto de los extremos es igual al producto de los medios.**

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

Los pasos para resolver **un problema de proporcionalidad** son:

- ✚ Leer detenidamente el problema.
- ✚ Construir **una tabla de proporcionalidad** adecuada al problema.
- ✚ **Completar la tabla**, realizando las operaciones oportunas.
- ✚ **Comprobar** que los números de las dos filas de la tabla son **proporcionales**.

Ejemplo: "la proporción que existe entre las fotocopias y el precio en céntimos"

Fotocopias	1	2	3	4	5	6	...	24
Precio	3	6	9	12	15	18	...	72

En mi clase hay 18 chicas y 12 chicos. ¿Cuál es la razón entre chicas y chicos? ¿Y entre chicos y chicas?

Razón entre chicas y chicos

$$\frac{\text{chicas}}{\text{chicos}} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2}$$

Por cada tres chicas hay dos chicos.

Razón entre chicos y chicas

$$\frac{\text{chicos}}{\text{chicas}} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

Por cada dos chicos hay tres chicas.

La siguiente tabla indica la cantidad de agua registrada en dos ciudades A y B, en un año completo y en un mes. Comparar las razones del agua del mes de enero y de todo el año.

	Año	Enero
Ciudad A	1200	150
Ciudad B	480	80

$$\text{Ciudad A: } \frac{\text{enero}}{\text{año}} = \frac{150}{1200} = \frac{1}{8}$$

$$\text{Ciudad B: } \frac{\text{enero}}{\text{año}} = \frac{80}{480} = \frac{1}{6}$$

Las razones obtenidas para ambas ciudades son distintas, por tanto la expresión:

$$\frac{150}{1200} = \frac{80}{480}$$

no es una proporción.

No es se verifica que:

$$150 \cdot 480 = 1200 \cdot 80$$

$$72000 \neq 96000$$

1. Contesta a las siguientes cuestiones

- Completa las siguientes tablas de proporcionalidad.

X 3	1	2	3	4	5	6	X 6
	3						

2	4	6	8	10	12
		36			

: 2							: 5
	12	14	26	40	52	60	

15	30	45	60	75	90

- Completa cada tabla y resuelve

Daniel pagó 16 € por una camiseta. ¿Cuánto pagará por 6 camisetas?

Numero camisetas	1	2	3	4	5	6
Precio en €						

Alquilar una bicicleta cuesta 3 € la hora. ¿Cuánto costará alquilar una bicicleta durante 8 horas?

Horas	1	2	3	4	6	8
Precio en €						

Álvaro tiene 15 € y quiere invitar a sus amigos al cine. Cada entrada cuesta 3 €. ¿A cuántos amigos puede invitar?

- Averigua si estas series de números son proporcionales.

3	4	5	6	7
21	28	35	42	49

6	9	12	15	18
12	14	16	18	36

.....

.....

1	2	3	4	5
5	10	15	18	25

5	6	7	11	12
20	24	28	44	48

.....

.....

- Completa estas tablas:

Tortillas	4	1	7
Huevos	16		

Cajas de rotuladores	6	1	10
Rotuladores	108		

Billetes de autobús	3	1	5
Precio €	2,85		

Revistas	2	1	11
Precio €	3		

- Un equipo ha marcado 68 goles y ha encajado 44. ¿Cuál es la razón entre las dos cantidades?

- Calcular el valor de "x" para que las cantidades de agua registradas en un año completo y en un mes en ambas ciudades sean proporcionales.

	Año	Enero
Ciudad A	x	150
Ciudad B	480	80

- Calcular el valor de "x" para que las cantidades de agua registradas en un año completo y en un mes en ambas ciudades sean proporcionales.

	Año	Enero
Ciudad A	1200	x
Ciudad B	480	80

- Calcular el valor de "x" para que las cantidades de agua registradas en un año completo y en un mes en ambas ciudades sean proporcionales.

	Año	Enero
Ciudad A	1200	480
Ciudad B	x	80

- Calcular el valor de "x" para que las cantidades de agua registradas en un año completo y en un mes en ambas ciudades sean proporcionales.

	Año	Enero
Ciudad A	1200	150
Ciudad B	480	x

- **Contesta V, si son verdaderas, o F, si son falsas.**

_____ Si compro más cuadernos, pagaré menos dinero.

_____ Si preparo dos zumos de naranja, necesitaré el doble número de naranjas.

_____ Si compro menos cromos, me gastaré menos dinero.

_____ Si tengo más trabajo que hacer, tardaré más tiempo en hacerlo.

- **Completa estas frases:**

a) Si compro el doble de manzanas, pago el..... de dinero.

b) Si compro el doble de patatas, pago el..... de dinero.

c) Si compro el..... de peras, pago el doble de dinero.

d) Si compro el..... de tomates, pago el triple de dinero.

e) Si compro la mitad de cebollas, pago la..... de dinero.

- **Yago ha pagado por cinco fotografías 2,50€, ¿cuánto pagará por siete fotografías?**

- **Inés ha pagado 21€ por tres entradas de cine. ¿Cuánto cuestan cinco entradas? ¿Cuántas entradas podría comprar con 70€?**

- **Héctor ha utilizado 20 huevos para hacer 4 tortillas iguales. ¿Cuántos huevos necesita para hacer cinco tortillas? ¿Y ocho tortillas?**

2. Cálculo mental

$33,1 \times 1000 = \boxed{}$

$9,77 \times \boxed{} = \boxed{977}$

$1,9 \times 100 = \boxed{}$

$0,289 \times \boxed{} = \boxed{2,89}$

$3,38 \times 100 = \boxed{}$

$0,099 \times \boxed{} = \boxed{9,9}$

$0,639 \times 10 = \boxed{}$

$0,042 \times \boxed{} = \boxed{42}$

$59,9 \times 10 = \boxed{}$

$11,9 \times \boxed{} = \boxed{119}$

$89,1 \times 1000 = \boxed{}$

$0,568 \times \boxed{} = \boxed{5,68}$

$14,3 \times 10 = \boxed{}$

$59 \times \boxed{} = \boxed{59000}$

$0,929 \times 10 = \boxed{}$

$51,3 \times \boxed{} = \boxed{513}$

$2,53 \times 1000 = \boxed{}$

$0,467 \times \boxed{} = \boxed{46,7}$

$27,1 \times 1000 = \boxed{}$

$93,1 \times \boxed{} = \boxed{9310}$

$0,813 \times 1000 = \boxed{}$

$48,1 \times \boxed{} = \boxed{4810}$

$0,591 \times 100 = \boxed{}$

$88,3 \times \boxed{} = \boxed{883}$

- Ejercicio de lógica

Forma cinco triángulos a partir de tres. Moviendo tres palillos, construye una figura que contenga 5 triángulos equiláteros

