

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

Una **razón** es la división entre dos cantidades comparables.

1. Calcula mentalmente las razones entre las cantidades siguientes e interpreta el resultado:

- a) 2,5 kg de pescado cuestan 10 €. _____
- b) Un coche recorre 500 km en 5 horas. _____
- c) 7,5 m de tela cuestan 15 €. _____
- d) 2,5 kg de fruta se consumen en 2 días. _____
- e) Un grifo vierte 15 L de agua cada 10 minutos. _____

2. Calcula las razones entre las cantidades siguientes e interpreta el resultado:

- a) 5,5 kg de manzanas cuestan 8,25 €. _____
- b) Un ciclista recorre 252 km en 7 horas. _____
- c) 15 L de aceite cuestan 34,5 €. _____
- d) Se han gastado 52 L de agua en 7 días. _____

Una **proporción** es una igualdad entre dos razones. En una proporción el producto de medios es igual al producto de extremos.

3. Calcula mentalmente y completa en tu cuaderno, para que formen proporción, las siguientes razones:

- a) $\frac{5}{9} = \frac{\blacksquare}{27}$ b) $\frac{\blacksquare}{7} = \frac{18}{42}$
- c) $\frac{9}{\blacksquare} = \frac{1,8}{3}$ d) $\frac{1,2}{0,7} = \frac{12}{\blacksquare}$

Se llama **cuarto proporcional** a un término desconocido de una proporción, conocidos los otros tres.

4. Calcula el cuarto proporcional o medio en:

- a) $\frac{x}{7} = \frac{6}{2} = \text{_____}$ b) $\frac{4}{x} = \frac{x}{16} = \text{_____}$
- c) $\frac{3,5}{2,1} = \frac{x}{4,2} = \text{_____}$ d) $\frac{3,5}{x} = \frac{5,6}{2,8} = \text{_____}$

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

Dos magnitudes son **directamente proporcionales** cuando:

- a) Al **aumentar** una cantidad de una de ellas el doble, el triple, etc., el valor correspondiente de la otra queda **aumentado** de igual forma.
- b) Al **disminuir** una cantidad de una de ellas la mitad, un tercio, etc., el valor correspondiente de la otra queda **disminuido** de la misma forma.

La **constante de proporcionalidad directa** se calcula al dividir una cantidad cualquiera de la 2.^a magnitud entre la correspondiente de la 1.^a

1. Copia y completa la siguiente tabla para que las magnitudes sean directamente proporcionales:

Magnitud A	3	5	9	10	15
Magnitud B		20			

Para resolver **problemas de proporcionalidad directa** por el **método de regla de tres directa**:

- a) Se identifican las magnitudes que intervienen y sus unidades.
- b) Se colocan las magnitudes y los datos poniendo en último lugar la incógnita.
- c) Se determina si la proporcionalidad es directa. Es directa cuando va de + a + o de – a –
- d) Se forma la proporción y se calcula el cuarto proporcional.

2. Completa los datos que faltan en el siguiente problema de proporcionalidad directa:

Si 5 kg de melocotones cuestan 7,2 €, ¿cuánto costarán 12,5 kg?

- La magnitud de la pregunta es **Dinero (€)**; va en último lugar.
- Es de proporcionalidad Directa (D), porque al aumentar el número de kilos, aumenta el dinero que cuestan, + a +

$$\begin{array}{ccc}
 \text{Masa (kg)} & \text{(D)} & \text{Dinero (€)} \\
 5 & \longrightarrow & \\
 12,5 & \longrightarrow & x
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{ccc} \text{Masa (kg)} & \text{(D)} & \text{Dinero (€)} \\ 5 & \longrightarrow & \\ 12,5 & \longrightarrow & x \end{array}} \right\} \Rightarrow \frac{5}{12,5} = \frac{x}{x} \Rightarrow x = \frac{12,5 \cdot 7,2}{5} = \text{€}$$

3. Por la impresión de 120 carteles para una fiesta nos han cobrado 67,2 €. ¿Cuánto nos costará imprimir 350 carteles?

4. Fabio ha dedicado 7 horas a ayudar a su padre, que le ha dado 42 € como recompensa. ¿Cuánto le habría dado por 12 horas?

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

Dos magnitudes son **inversamente proporcionales** cuando:

a) Al **aumentar** una cantidad de una de ellas el doble, el triple, etc., el valor correspondiente de la otra queda **disminuido** la mitad, un tercio, etcétera.

b) Al **disminuir** una cantidad de una de ellas la mitad, un tercio, etc., el valor correspondiente de la otra queda **aumentado** el doble, el triple, etcétera.

La **constante de proporcionalidad inversa** se calcula multiplicando una cantidad cualquiera de la primera magnitud por la cantidad correspondiente de la segunda magnitud.

1. Completa la siguiente tabla para que las magnitudes sean inversamente proporcionales:

Magnitud A	3	5	10	12	20
Magnitud B				2,5	

2. Escribe dos magnitudes que sean inversamente proporcionales.

Para resolver **problemas de proporcionalidad directa** por el **método de regla de tres directa**:

a) Se identifican las magnitudes que intervienen y sus unidades.

b) Se colocan las magnitudes y los datos poniendo en último lugar la incógnita.

c) Se determina si la proporcionalidad es directa. Es directa cuando va de + a + o de – a –

d) Se forma la proporción y se calcula el cuarto proporcional.

3. Completa los datos que faltan en el siguiente problema de proporcionalidad inversa:

Un coche recorre la distancia que hay entre dos ciudades en 5 horas a una velocidad de 60 km/h. Si la velocidad aumenta a 75 km/h, ¿cuánto tardará?

• La magnitud de la pregunta es Tiempo (h); va en último lugar.

• Es de proporcionalidad Inversa (I), porque al aumentar la velocidad, disminuye el tiempo que tarda en recorrer la distancia, + a –

$$\begin{array}{cc}
 \text{Velocidad (km/h) (I)} & \text{Tiempo (h)} \\
 60 \longrightarrow & 5 \\
 75 \longrightarrow & x
 \end{array}
 \Rightarrow \frac{60}{75} = \frac{5}{x} \Rightarrow x = \frac{60 \cdot 5}{75} = \text{horas}$$

Razón invertida.

$$60 \times 5 \div 75 = 4$$

4. Siete obreros tardan 9 horas en hacer una obra.
¿Cuánto tardarán 3 obreros?

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

1. Por el revelado de 36 fotografías nos han cobrado 11,52 €. ¿Cuánto costará revelar 48 fotografías?
2. En un campamento con 45 estudiantes, compran para desayunar un bollo para cada uno y pagan 32,4 €. Al aumentar en 32 estudiantes el campamento, ¿cuánto pagarán por el total de bollos?
3. Cinco alumnos, que trabajan al mismo ritmo, tardan 8 horas en hacer un trabajo de Ciencias Sociales. ¿Cuánto tardarán 4 alumnos?
4. Un depósito se llena en 5 horas con un grifo que arroja 180 litros de agua por minuto. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarse el depósito si el grifo arroja 240 litros por minuto?

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

El **tanto por ciento** de una cantidad es una o varias de las 100 partes iguales en que se puede dividir dicha cantidad. El símbolo del tanto por ciento es %.

- Para calcular el **porcentaje de una cantidad** se multiplica la cantidad por el decimal correspondiente.
- Para calcular una **cantidad cuando se conoce el porcentaje** se divide el porcentaje entre el decimal correspondiente.

1. Calcula:

- a) 16% de 450 b) 25% de 792
c) 7,5% de 600 d) 12,5% de 80

2. Calcula mentalmente:

- a) El 10% de 340 b) El 20% de 500
c) El 25% de 300 d) El 50% de 820

3. En una clase de 25 alumnos, el 24% son chicos. Calcula el número de chicos y de chicas.

4. En un pueblo, 1 400 personas se dedican a la agricultura. Este número de personas corresponde al 40% de la población. ¿Cuántos habitantes hay en total?

Un **descuento** es una cantidad que se rebaja al valor que cuesta. Los problemas de descuento se pueden resolver de dos formas:

- a) Se puede calcular el precio final directamente.
b) Se calcula el descuento y se resta del precio.

5. Álvaro se quiere comprar una cazadora de 90 €. Si le hacen el 15% de descuento, ¿cuánto tendrá que pagar?

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

Un **impuesto** es una cantidad que se añade al precio. Los problemas de impuestos se pueden resolver de dos formas:

- a) Se puede calcular el precio final directamente.
- b) Se calcula el impuesto y se suma a la cantidad inicial.

1. La factura del hotel de las vacaciones ascendía a 1 232,5 €. Calcula el total añadiendo el 16% de IVA.

2. Inés quiere comprar a plazos un ordenador que cuesta 1 200 €. Por pagarlo a plazos, le suben un 12%. ¿Cuánto pagará en total?

3. En un paquete de galletas de 250 g se afirma que 50 g son gratis. ¿Cuál es el porcentaje del peso que no pagamos?

4. Una chaqueta costaba 77,2 €, y he pagado 57,9 €. ¿Qué porcentaje de descuento se ha realizado?

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

1. Calcula las razones entre las cantidades siguientes e interpreta el resultado:

- a) 5,5 kg de manzanas cuestan 8,25 € _____
- b) Un ciclista recorre 252 km en 7 horas. _____
- c) 15 L de aceite cuestan 34,5 € _____
- d) Se han gastado 52 L de agua en 7 días. _____

2. Calcula el cuarto proporcional en:

- a) $\frac{x}{7} = \frac{21}{49} = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $\frac{5}{9} = \frac{x}{36} = \underline{\hspace{2cm}}$
- c) $\frac{3}{7,2} = \frac{12}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $\frac{2,4}{x} = \frac{10,8}{9} = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Completa en tu cuaderno la siguiente tabla para que las magnitudes sean directamente proporcionales:

Magnitud A	1	2	3	4	5
Magnitud B				28	

4. Por 4 días de trabajo me han pagado 250 €. ¿Cuánto cobraré por 13 días?

5. Completa en tu cuaderno:

- a) El 20% de _____ es 50 b) El 25% de _____ es 30
- c) El 10% de _____ es 25 d) El 50% de _____ es 120