

Ejercicios Repaso Tema 5¹

Ejercicio nº 1.-

Calcula:

a) ¿En qué razón están los números 20 y 40?

b) Rodea aquellos pares de números que estén en la razón 3/4.

10 y 30 30 y 40 75 y 100

c) Escribe el número que falta en cada par para que estén en la razón 1/3.

15 y ¿____? ¿____? y 12 12 y ¿____?

Solución:

a) $\frac{20}{40} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

b) 10 y 30 (30 y 40) (75 y 100)

c) 15 y 45 4 y 12 12 y 36

Ejercicio nº 2.-

Indica cuáles de estos pares de razones forman proporción:

a) $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{9}$

b) $\frac{2}{5}$; $\frac{6}{15}$

c) $\frac{1}{4}$; $\frac{5}{20}$

Solución:

a) $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{9} \rightarrow 1 \cdot 9 \neq 3 \cdot 2 \rightarrow$ No

b) $\frac{2}{5}$; $\frac{6}{15} \rightarrow 2 \cdot 15 = 5 \cdot 6 \rightarrow$ Sí

c) $\frac{1}{4}$; $\frac{5}{20} \rightarrow 1 \cdot 20 = 4 \cdot 5 \rightarrow$ Sí

Ejercicio nº 3.-

Calcula el valor de la incógnita:

a) $\frac{15}{45} = \frac{135}{x}$

b) $\frac{x}{20} = \frac{45}{15}$

Solución:

$$a) x = \frac{135 \cdot 45}{15} = 405 \rightarrow x = 405$$

$$b) x = \frac{20 \cdot 45}{15} = 60 \rightarrow x = 60$$

Ejercicio nº 4.-

Subraya los pares de magnitudes que sean proporcionales:

- a) El peso de las naranjas compradas y el precio pagado por ellas.
- b) La estatura de una persona y su edad.
- c) El número de obreros que construyen una valla y el tiempo invertido en su construcción.

Solución:

- a) El peso de las naranjas compradas y el precio pagado por ellas.
- b) La estatura de una persona y su edad.
- c) El número de obreros que construyen una valla y el tiempo invertido en su construcción.

Ejercicio nº 5.-

Observa la tabla e indica si la relación de proporcionalidad que une ambas magnitudes es directa o inversa y completa los pares de valores correspondientes que faltan:

NÚMERO DE PIEZAS QUE FABRICA UNA MÁQUINA	3	6	9		15	
TIEMPO QUE TARDA (minutos)	9		27	36		

Solución:

NÚMERO DE PIEZAS QUE FABRICA UNA MÁQUINA	3	6	9	12	15	1
TIEMPO QUE TARDA (minutos)	9	18	27	36	45	3

Proporcionalidad directa.

Ejercicio nº 6.-

Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

- a) Cuatro botellas de agua mineral cuestan 1,2 euros. ¿Cuánto cuesta una botella? ¿Y seis?
- b) Un coche ha recorrido 160 km en dos horas. A esa misma velocidad, ¿qué distancia recorrerá en cinco horas?

Solución:

$$a) \left. \begin{array}{l} 4 \text{ ——— } 1,2 \\ 1 \text{ ——— } x \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = 1,2 : 4 = 0,30 \text{ euros cuesta 1 botella} \\ 0,30 \cdot 6 = 1,8 \text{ euros cuestan 6 botellas} \end{array}$$

$$b) \left. \begin{array}{l} 2 \text{ ——— } 160 \\ 1 \text{ ——— } x \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = \frac{160}{2} = 80 \text{ km en 1 hora} \\ 80 \cdot 5 = 400 \text{ km en cinco horas} \end{array}$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

a) Seis obreros descargan un camión en tres horas. ¿Cuántos obreros serán necesarios para descargar el camión en dos horas?

b) Un grifo que arroja 40 litros por minuto llena un depósito en dos horas. ¿Cuánto tardará en llenarse el depósito con un grifo que arroja 120 litros por minuto?

Solución:

a)	<u>TIEMPO (en horas)</u>		<u>Nº DE OBREROS</u>
	3	→	6
	1	→	$6 \cdot 3 = 18$
	2	→	$18 : 2 = 9$

Se necesitan 9 obreros.

b)	<u>CAUDAL (l/min)</u>		<u>TIEMPO (min)</u>
	40	→	120
	1	→	$120 \cdot 40 = 4800$
	120	→	$4800 : 120 = 40$

Tardará 40 minutos.

Ejercicio nº 8.-

Un ciclista ha recorrido 10 km en 15 minutos. Si continúa a la misma velocidad, ¿cuánto tardará en cubrir los próximos 30 km? ¿Qué distancia recorrerá en los próximos 12 minutos?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 10 \text{ km} \text{ — } 15 \text{ min} \\ 30 \text{ km} \text{ — } x \end{array} \right\} x = \frac{30 \cdot 15}{10} = \frac{450}{10} = 45 \text{ minutos en 30 km}$$

$$\left. \begin{array}{l} 10 \text{ km} \text{ — } 15 \text{ min} \\ x \text{ — } 12 \text{ min} \end{array} \right\} x = \frac{15 \cdot 12}{10} = \frac{180}{10} = 18 \text{ km en 12 minutos}$$

Ejercicio nº 9.-

Un grifo que arroja un caudal de 6,5 litros por minuto tarda 20 minutos en llenar un depósito. ¿Cuánto tardará en llenarse ese mismo depósito si el grifo arroja 10 litros por minuto?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 20 \text{ min} \text{ — } 6,5 \text{ l/min} \\ x \text{ — } 10 \text{ l/min} \end{array} \right\} \frac{x}{20} = \frac{6,5}{10} \rightarrow x = \frac{20 \cdot 6,5}{10} = 13 \text{ minutos}$$

Ejercicio nº 10.-

Diez obreros han construido 200 metros de valla en cinco días. ¿Cuántos metros de valla harán 15 obreros trabajando 10 días?

Solución:

OBREROS	DIAS	VALLA
10	5	200 m
15	10	x

DIRECTA

DIRECTA

$$\frac{10}{15} \cdot \frac{5}{10} = \frac{200}{x} \rightarrow \frac{50}{150} = \frac{200}{x} \rightarrow$$
$$\rightarrow x = \frac{150 \cdot 200}{50} = 600 \text{ m}$$

Ejercicio nº 11.-

El ayuntamiento de una localidad se dispone a arreglar una calle, pero los cuatro vecinos que viven allí tienen que colaborar con una cantidad de 2 800 € que se repartirán de manera directamente proporcional a los metros que tienen las fachadas de sus casas. Los metros de cada una de las viviendas son 6, 9, 10, y 15 respectivamente.

Calcula la aportación que hará cada uno de los vecinos.

Solución:

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{9} = \frac{z}{10} = \frac{m}{15} \rightarrow \frac{x+y+z+m}{6+9+10+15} = \frac{2800}{40}$$

$$\frac{x}{6} = \frac{2800}{40} \rightarrow x = \frac{2800 \cdot 6}{40} \rightarrow x = 420 \text{ €}$$

$$\frac{y}{9} = \frac{2800}{40} \rightarrow y = \frac{2800 \cdot 9}{40} \rightarrow y = 630 \text{ €}$$

$$\frac{z}{10} = \frac{2800}{40} \rightarrow z = \frac{2800 \cdot 10}{40} \rightarrow z = 700 \text{ €}$$

$$\frac{m}{15} = \frac{2800}{40} \rightarrow m = \frac{2800 \cdot 15}{40} \rightarrow m = 1050 \text{ €}$$

Ejercicio nº 12.-

En un concurso de televisión, una de las pruebas tiene un valor de 650 puntos que tienen que repartirse los cuatro concursantes en partes inversamente proporcionales a los errores cometidos en su realización. El concursante "A" ha cometido 4 errores, el "B", 6 y el concursante "C", 8. Calcula los puntos conseguidos por cada concursante.

Solución:

$$\frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8} \text{ mín.c.m}(4, 6, 8) = 24 \rightarrow \frac{6}{24}, \frac{4}{24}, \frac{3}{24}$$

Repartimos directamente a 6, 4 y 3.

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3} \rightarrow \frac{x+y+z}{6+4+3} = \frac{650}{13}$$

$$\frac{x}{6} = \frac{650}{13} \rightarrow x = \frac{650 \cdot 6}{13} \rightarrow x = 300 \text{ Puntos}$$

$$\frac{y}{4} = \frac{650}{13} \rightarrow y = \frac{650 \cdot 4}{13} \rightarrow y = 200 \text{ Puntos}$$

$$\frac{z}{3} = \frac{650}{13} \rightarrow z = \frac{650 \cdot 3}{13} \rightarrow z = 150 \text{ Puntos}$$

Ejercicio nº 13.-

Completa la siguiente tabla relacionando entre si el porcentaje, la fracción y el número decimal que corresponde en cada caso:

Porcentaje		12 %		25 %
Fracción	3/5			
N.º Decimal			0,8	

Solución:

Porcentaje	60 %	12 %	80 %	25 %
Fracción	60/100 = 3/5	12/100 = 3/25	80/100 = 4/5	25/100 = 1/4
N.º Decimal	0,6	0,12	0,80	0,25

Ejercicio nº 14.-

Calcula:

- a) 5% de 460
- b) 20% de 3450
- c) 150% de 1000

Solución:

- a) 5% de 460 = $\frac{5 \cdot 460}{100} = 23$
- b) 20% de 3450 = $\frac{20 \cdot 3450}{100} = 690$
- c) 150% de 1000 = $\frac{150 \cdot 1000}{100} = 1500$

Ejercicio nº 15.-

Calcula el valor de x en cada caso:

- a) 80% de x = 20
- b) El 75% de un número vale 465. ¿Cuál es el número?

Solución:

- a) $\frac{100}{x} = \frac{80}{20} \rightarrow x = \frac{2000}{80} \rightarrow x = 25$
- b) $\frac{100}{x} = \frac{75}{465} \rightarrow x = \frac{46500}{75} \rightarrow x = 620$

El número es el 620.

Ejercicio nº 16.-

Calcula el porcentaje que representa cada parte del total:

TOTAL	PARTE	%
160	32	
250	75	

Solución:

$$\frac{160}{32} = \frac{100}{x} \rightarrow x = \frac{3200}{160} = 20$$

$$\frac{250}{75} = \frac{100}{x} \rightarrow x = \frac{7500}{250} = 30$$

TOTAL	PARTE	%
160	32	20
250	75	30

Ejercicio nº 17.-

La ocupación de una sala de cine durante una proyección es del 75%. Si hay 465 personas presenciando la película, ¿cuál es la capacidad total de la sala?

Solución:

$$\frac{100}{x} = \frac{75}{465} \rightarrow x = \frac{46500}{75} = 620$$

En la sala hay 620 localidades.

Ejercicio nº 18.-

Un comerciante compra un cargamento de 5 000 kg de cerezas por 15 000 euros. Si quiere ganar un 15% con la venta de esas cerezas, ¿a cómo deberá vender cada kilogramo?

Solución:

$$15\% \text{ de } 15000 = \frac{15 \cdot 15000}{100} = 2250 \text{ euros de ganancia}$$

$$15000 + 2250 = 17250$$

$$17250 : 5000 = 3,45 \text{ euros el kilo}$$

Deberá vender cada kilo a 3,45 euros.

Ejercicio nº 19.-

Un banco ofrece un interés del 4 % anual. ¿Qué beneficio obtendremos si ingresamos 500 euros durante tres años?

Solución:

<u>CAPITAL</u>	<u>TIEMPO</u>	<u>INTERES</u>
100	1 año	4 euros
500	3 años	x
<input type="text" value="DIRECTA"/>		
<input type="text" value="DIRECTA"/>		

$$\frac{100}{500} \cdot \frac{1}{3} = \frac{4}{x} \rightarrow \frac{100}{1500} = \frac{4}{x} \rightarrow$$

$$\rightarrow x = \frac{1500 \cdot 4}{100} = 60$$

x = 60 euros de beneficio.