

EXAMEN PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

Ejercicio nº 1.-

Indica los pares de magnitudes que son directamente proporcionales (D.P.), los que son inversamente proporcionales (I.P.) y los que no guardan relación de proporcionalidad (N.P.):

- El número de libros comprados y el precio pagado por ellos (suponemos que todos los libros tienen el mismo precio).
- El número de asistentes a una excursión y la cantidad que aporta cada uno para pagar un autobús.
- El número de ruedas de un camión y la velocidad que alcanza.

Solución:

- El número de libros comprados y el precio pagado por ellos (suponemos que todos los libros tienen el mismo precio) → D.P.
- El número de asistentes a una excursión y la cantidad que aporta cada uno para pagar un autobús → I.P.
- El número de ruedas de un camión y la velocidad que alcanza → N.P.

Ejercicio nº 2.-

Completa la tabla de valores directamente proporcionales y escribe con ellos tres pares de fracciones equivalentes:

1	2	5	6	10
	8		24	

Solución:

1	2	5	6	10
4	8	20	24	40

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{5}{20} = \frac{6}{24} = \frac{10}{40}$$

Ejercicio nº 3.-

Completa la tabla de valores inversamente proporcionales y escribe con ellos tres pares de fracciones equivalentes:

1	2	3	5
30		10	

Solución:

1	2	3	5
30	15	10	6

$$\frac{1}{2} = \frac{15}{30}; \quad \frac{1}{3} = \frac{10}{30}; \quad \frac{1}{5} = \frac{6}{30}$$
$$\frac{2}{3} = \frac{10}{15}; \quad \frac{2}{5} = \frac{6}{15}; \quad \frac{3}{5} = \frac{16}{10}$$

Ejercicio nº 4.- Resuelve los siguientes problemas de proporcionalidad por el procedimiento que se indica:

– Por reducción a la unidad:

a) 15 metros de tela cuestan 30 euros. ¿Cuánto costarán 7 metros de la misma tela?

– Por regla de tres:

b) Una fuente da 208 litros de agua en 8 minutos. ¿Cuántos litros de agua dará en un cuarto de hora?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \text{a) } 15 \text{ m} \text{ — } 30 \text{ euros} \\ 1 \text{ m} \text{ — } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{15}{1} = \frac{30}{x} \rightarrow 15x = 30 \rightarrow x = \frac{30}{15} = 2 \text{ euros el metro.}$$

$$7 \cdot 2 = 14 \text{ euros cuestan } 7 \text{ m.}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{b) } 8 \text{ m} \text{ — } 208 \text{ l} \\ 15 \text{ m} \text{ — } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{8}{15} = \frac{208}{x} \rightarrow 8x = 208 \cdot 15 \rightarrow 8x = 3120 \rightarrow x = \frac{3120}{8} = 390 \text{ litros}$$

En un cuarto de hora dará 390 litros.

Ejercicio nº 5.- Resuelve los siguientes problemas de proporcionalidad por el procedimiento que se indica en cada caso:

– Por reducción a la unidad:

a) Para descargar un camión de sacos de cemento, 8 obreros han empleado 6 horas. ¿Cuánto tiempo emplearán 12 obreros?

– Por regla de tres:

b) Para llenar una piscina se utiliza un grifo que arroja 300 litros de agua por minuto y tarda en llenar la piscina 6 horas. ¿Cuánto tardará en llenarse la piscina con un grifo que arroje 450 litros por minuto?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \text{a) } 8 \text{ obreros} \text{ — } 6 \text{ horas} \\ 1 \text{ obrero} \text{ — } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{8}{1} = \frac{x}{6} \rightarrow x = 48$$

$$48 : 12 = 4 \text{ h con } 12 \text{ obreros}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{b) } 300 \text{ l} \text{ — } 6 \text{ horas} \\ 450 \text{ l} \text{ — } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{300}{450} = \frac{x}{6} \rightarrow 450x = 1800 \rightarrow x = \frac{1800}{450} = 4$$

La piscina tardará en llenarse 4 horas.

Ejercicio nº 6.-

Expresa cada porcentaje en forma de fracción:

a) 10% b) 40% c) 50% d) 20%

Solución:

$$\text{a) } 10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$\text{b) } 40\% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

$$\text{c) } 50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

$$\text{d) } 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

Ejercicio nº 7.-

Calcula los siguientes porcentajes:

- a) 10% de 1480 b) 75% de 600 c) 30% de 1200 d) 15% de 420

Solución:

a) 10% de 1480 son $\frac{10 \cdot 1480}{100} = 148$

b) 75% de 600 son $\frac{75 \cdot 600}{100} = 450$

c) 30% de 1200 son $\frac{30 \cdot 1200}{100} = 360$

d) 15% de 420 son $\frac{15 \cdot 420}{100} = 63$

Ejercicio nº 8.-

Los 18 chicos de primero de un instituto representan el 30% del total de alumnos y alumnas de primero de E.S.O. ¿Cuántos alumnos y alumnas hay en total en primero? ¿Cuántas chicas hay?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 18 \text{ — } 30 \\ x \text{ — } 100 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{18}{x} = \frac{30}{100} \rightarrow 30x = 1800 \rightarrow x = \frac{1800}{30} = 60$$

En total hay 60 estudiantes en primero.

Hay $60 - 18 = 42$ chicas.

Ejercicio nº 9.-

Una agencia de viajes saca una oferta de un viaje al Caribe y en la primera semana vende 78 plazas lo que supone un 15% del total. ¿De cuántas plazas se compone la oferta?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 78 \text{ — } 15 \\ x \text{ — } 100 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{78}{x} = \frac{15}{100} \rightarrow 7800 = 15x \rightarrow x = \frac{7800}{15} = 520$$

La oferta se compone de 520 plazas.

Ejercicio nº 10.-

Sobre el precio inicial de un CD de música, que es de 17,25 euros, conseguimos un descuento del 20%. ¿Cuánto nos costará el CD?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 100 \text{ — } 80 \\ 17,25 \text{ — } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{100}{17,25} = \frac{80}{x} \rightarrow 100x = 80 \cdot 17,25 \rightarrow x = \frac{1380}{100} = 13,80$$

El CD nos costará 13,80 euros.