

SOLUCIONES

Examen de Matemáticas (1º E.S.O)

UNIDAD 8: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.**Notas:**

- 1) El examen ha de hacerse limpio, ordenado y sin faltas de ortografía.
- 2) El examen ha de realizarse en bolígrafo, evitando tachones en la medida de lo posible.
- 3) Debe aparecer todas las operaciones, no vale con indicar el resultado.
- 4) Los problemas deben contener: Datos, Planteamiento y Resolución, respondiendo a lo que se pregunte, no vale con indicar un número como solución del problema.

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.): (0.75p)

- a) La edad de una persona y el número de hermanos que tiene.
- b) La velocidad de un móvil y el espacio que recorre en un tiempo determinado.
- c) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en llegar de una ciudad A, a otra B.

Solución:

- a) La edad de una persona y el número de hermanos que tiene → N.P.
- b) La velocidad de un móvil y el espacio que recorre en un tiempo determinado → D.P.
- c) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en llegar de una ciudad A, a otra B → I.P.

2. Completa la tabla de valores directamente proporcionales y escribe con ellos tres pares de fracciones equivalentes: (1.25p)

1	2	5	6	10
	8		24	

Solución:

1	2	5	6	10
4	8	20	24	40

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

3. Problemas

- a) 15 metros de tela cuestan 30 euros. ¿Cuánto costarán 7 metros de la misma tela? (0.75p)
- b) Una fuente da 208 litros de agua en 8 minutos. ¿Cuántos litros de agua dará en un cuarto de hora? (0.75p)

Solución:

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

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

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

En un cuarto de hora dará 390 litros.

4. Problemas

- a) Tres grifos iguales tardan en llenar un depósito 30 minutos. ¿Cuánto tardarán cinco grifos iguales a los anteriores? (0.75p)
- b) Un coche a la velocidad de 100 km/h ha recorrido la distancia entre dos ciudades en tres horas y media. ¿Cuánto tardará otro coche en recorrer esa distancia si su velocidad es de 75 km/h? (0.75p)

Solución:

$$a) \left. \begin{array}{l} 3 \text{ grifos} \text{ --- } 30 \text{ min} \\ 1 \text{ grifo} \text{ --- } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{3}{1} = \frac{x}{30} \rightarrow x = 90 \text{ minutos 1grifo}$$

$90 : 5 = 18$ minutos los cinco grifos

$$b) \left. \begin{array}{l} 100 \text{ km/h} \text{ --- } 210 \text{ min} \\ 75 \text{ km/h} \text{ --- } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{100}{75} = \frac{x}{210} \rightarrow 75x = 21000 \rightarrow x = \frac{21000}{75} = 280 \text{ min} = \\ = 4 \text{ h } 40 \text{ min}$$

El otro coche tardará 4h 40 min en recorrer la misma distancia.

5. Calcula los siguientes porcentajes: (1p)

- a) 50% de 432 b) 10% de 450 c) 75% de 1 500 d) 30% de 600

Solución:

$$a) 50\% \text{ de } 432 \text{ son } \frac{50 \cdot 432}{100} = 216$$

$$b) 10\% \text{ de } 450 \text{ son } \frac{10 \cdot 450}{100} = 45$$

$$c) 75\% \text{ de } 1500 \text{ son } \frac{75 \cdot 1500}{100} = 1125$$

$$d) 30\% \text{ de } 600 \text{ son } \frac{30 \cdot 600}{100} = 180$$

6. Problema. En un cine que tiene 500 localidades hay ocupadas 365 butacas. ¿Qué porcentaje de las butacas están ocupadas? (1.25p)

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 500 \text{ --- } 100 \\ 365 \text{ --- } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{500}{365} = \frac{100}{x} \rightarrow 500x = 36500 \rightarrow x = \frac{36500}{500} = 73$$

Están ocupadas el 73% de las butacas.

7. **Problema.** Una camisa rebajada el 15% de su precio me ha costado 18,4 euros. ¿Cuál era su precio inicial? (1.5p)

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 85 \text{ — } 18,4 \\ 100 \text{ — } x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{85}{100} = \frac{18,4}{x} \rightarrow 85x = 1840 \rightarrow x = \frac{1840}{85} = 21,65$$

El precio inicial de la camisa era de 21,65 euros

8. **Problema.** 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? (1.25p)

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.