

## 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.):

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

#### **Solución:**

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

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

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

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

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:**

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

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

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

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:**

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

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

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

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

**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:**

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

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:**

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

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:**

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

El CD nos costará 13,80 euros.