

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EL ESCORIAL

CALIFICACIÓN

Alumno/a _____ Curso _____ Grupo _____

Matemáticas 2º ESO. PROPORCIONALIDAD

13-FEBRERO-2018

1. Indica cuáles de estos pares de razones forman proporción:

a) $\frac{1}{2}; \frac{6}{12}$

b) $\frac{4}{5}; \frac{16}{15}$

c) $\frac{2}{5}; \frac{40}{100}$

a) $\frac{1}{2}; \frac{6}{12} \rightarrow 1 \cdot 12 = 2 \cdot 6 \rightarrow$ Sí

b) $\frac{4}{5}; \frac{16}{15} \rightarrow 4 \cdot 15 \neq 5 \cdot 16 \rightarrow$ No

c) $\frac{2}{5}; \frac{40}{100} \rightarrow 2 \cdot 100 = 5 \cdot 40 \rightarrow$ Sí

2. Calcula el valor de la incógnita:

a) $\frac{9}{51} = \frac{x}{34}$

b) $\frac{18}{45} = \frac{6}{x}$

a) $x = \frac{9 \cdot 34}{51} = 6 \rightarrow x = 6$

b) $x = \frac{45 \cdot 6}{18} = 15 \rightarrow x = 15$

3. Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

a) Cinco kilogramos de naranjas han costado 16,5 euros. ¿Cuánto costarán siete kilogramos?

b) Si seis litros de agua de mar contienen 150 gramos de sal, ¿qué cantidad de sal podemos extraer de 15 litros? ¿Y de cuatro?

Solución:

$$\begin{array}{l} \text{a) } 5 \text{ — } 16,5 \\ 1 \text{ — } x \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} x = \frac{16,5}{5} = 3,3 \text{ euros cuesta 1 kg} \\ 3,3 \cdot 7 = 23,1 \text{ euros cuestan 7 kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{b) } 6 \text{ — } 150 \text{ g} \\ 1 \text{ — } x \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 6 \\ 1 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} x = \frac{150}{6} = 25 \text{ g en 1 litro} \\ 25 \cdot 15 = 375 \text{ g en 15 litros} \\ 25 \cdot 4 = 100 \text{ g en 4 litros} \end{array}$$

4. Doce obreros han levantado una pared en 6 días. ¿Cuánto tardarán en hacerlo dieciocho obreros? ¿Y nueve obreros?

$$\begin{array}{l} 12 \text{ — } 6 \text{ días} \\ 18 \text{ — } x \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 12 \\ 18 \end{array}} \right\} \frac{18}{12} = \frac{6}{x} \rightarrow x = \frac{12 \cdot 6}{18} = 4 \text{ días con 18 obreros}$$

$$\begin{array}{l} 12 \text{ — } 6 \text{ días} \\ 9 \text{ — } x \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 12 \\ 9 \end{array}} \right\} \frac{9}{12} = \frac{6}{x} \rightarrow x = \frac{12 \cdot 6}{9} = 8 \text{ días con 9 obreros}$$

5. 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.

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

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

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

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

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

6. 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.

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

Repartimos directamente a 6, 4 y 3.

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

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

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

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