

Problemas de proporcionalidad - RESUELTOS

Ejercicio 1

Calcular el término desconocido.

$$1. \quad \frac{4}{10} = \frac{x}{60}$$

$$\frac{4}{10} = \frac{x}{60} \rightarrow x = \left(\frac{(60)(4)}{10}\right) \rightarrow x = 24$$

$$2. \quad \frac{9}{12} = \frac{12}{x}$$

$$\frac{9}{12} = \frac{12}{x} \rightarrow x = \frac{(12)(12)}{9} \rightarrow x = 16$$

$$3. \quad \frac{8}{32} = \frac{2}{x}$$

$$\frac{8}{32} = \frac{2}{x} \rightarrow x = \frac{(2)(32)}{8} \rightarrow x = 8$$

$$4. \quad \frac{3}{x} = \frac{x}{12}$$

$$\frac{3}{x} = \frac{x}{12} \rightarrow x^2 = 36 \rightarrow x = \sqrt{36} \rightarrow x = \pm 6$$

$$5. \quad \frac{x}{6} = \frac{24}{16}$$

$$\frac{x}{6} = \frac{24}{16} \rightarrow x^2 = 144 \rightarrow x = \sqrt{144} \rightarrow x = \pm 12$$

Ejercicio 2

Dos ruedas están unidas por una correa transmisora. La primera tiene un radio de 25 cm y la segunda de 75 cm. Cuando la primera ha dado 300 vueltas, ¿cuántas vueltas habrá dado la segunda?

Son magnitudes inversamente proporcionales, ya que a más radio dará menos vueltas

25cm → 300vueltas

75cm → xvueltas

$$\frac{75}{25} = \frac{300}{x} \quad x = \frac{300 \cdot 25}{75} = 100 \text{ vueltas}$$

Ejercicio 3

Seis personas pueden vivir en un hotel durante 12 días por 792 €. ¿Cuánto costará el hotel de 15 personas durante ocho días?

A más personas más dinero. Directa

A más días más dinero. Directa

6personas → 12das → 792

15personas → 8das → x

$$\frac{6}{15} \cdot \frac{12}{8} = \frac{792}{x} \quad x = \frac{15 \cdot 8 \cdot 792}{6 \cdot 12} = 1320 \text{ €}$$

Ejercicio 4

Si con 12 botes de $\frac{1}{2}$ litro de pintura cada uno se ha pintado 90m de verja de 80cm de altura. Calcular cuántos botes de 2 litros de pintura serán necesarios para pintar una verja similar de 120cm de altura y 200m de longitud.

A más kilos de pintura menos botes. Inversa

A más m más botes. Directa

$$l \longrightarrow 900.8m \longrightarrow 12botes$$

$$2l \longrightarrow 2001.2m \longrightarrow xbotes$$

$$\frac{2}{0.5} \cdot \frac{90 \cdot 0.8}{200 \cdot 1.2} = \frac{12}{x}$$

$$x = \frac{12 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 1.2}{2 \cdot 90 \cdot 0.8} = 10 \text{ botes}$$

Ejercicio 5

11 obreros labran un campo rectangular de 220m de largo y 48m de ancho en 6 días. ¿Cuántos obreros serán necesarios para labrar otro campo análogo de 300m de largo por 56m de ancho en cinco días?

A más superficie más obreros. Directa

A más días menos obreros. Inversa.

$$22048m \longrightarrow 6/dias \longrightarrow 11obrerros$$

$$30056m \longrightarrow 5/dias \longrightarrow x/obrerros$$

$$\frac{220 \cdot 48}{300 \cdot 56} \cdot \frac{5}{6} = \frac{11}{x}$$

$$x = \frac{300 \cdot 56 \cdot 6 \cdot 11}{220 \cdot 48 \cdot 5} = 21 \text{ obreros}$$

Ejercicio 6

Seis grifos, tardan 10 horas en llenar un depósito de 400m de capacidad. ¿Cuántas horas tardarán cuatro grifos en llenar 2 depósitos de 500m cada uno?

A más grifos menos horas. Inversa.

A más depósitos más horas. Directa.

A más m más horas. Directa.

6grifos → 10horas → 1deposito → 400m

4grifos → xhoras → 2depositos → 500m

$$\frac{10}{x} = \frac{4}{6} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{400}{500}$$

$$\frac{10}{x} = \frac{1600}{6000} \quad x = \frac{60000}{1600} = 37.5 \text{ horas}$$

Ejercicio 7

De los 800 alumnos de un colegio, han ido de viaje 600. ¿Qué porcentaje de alumnos ha ido de viaje?

800alumnos → 600alumnos

100alumnos → xalumnos

$$\frac{800}{100} = \frac{600}{x}$$

$$x = \frac{600 \cdot 100}{800} = 75\%$$

Ejercicio 8

Al adquirir un vehículo cuyo precio es de 8800€, nos hacen un descuento del 7,5%.
¿Cuánto hay que pagar por el vehículo?

Soluciones:

$$100 \longrightarrow 7.5$$

$$8800 \longrightarrow x$$

$$\frac{8800}{100} = \frac{x}{7.5} \qquad x = \frac{8800 \cdot 7.5}{100} = 660 \text{€}$$

$$8800 - 660 = 8140$$

También se puede calcular directamente del siguiente modo:

Hay un descuento del 7.5%, es decir, de cada 100 € pagamos 7.5 € menos, por tanto en vez de los 100€ pagamos 92.5€.

$$100 \longrightarrow 92.5$$

$$8800 \longrightarrow x$$

$$\frac{100}{8800} = \frac{92.5}{x} \qquad x = \frac{8800 \cdot 92.5}{100} = 8140 \text{€}$$

Ejercicio 9

El precio de un ordenador es de 1200€ sin IVA. ¿Cuánto hay que pagar por él si el IVA es del 16%?

Debido al IVA hay un recargo del 16%, es decir, de cada 100€ pagamos 16 más, por tanto en vez de los 100€ pagamos 116

$$100 \longrightarrow 116$$

$$1200 \longrightarrow x$$

$$\frac{100}{1200} = \frac{116}{x}$$

$$x = \frac{1200 \cdot 116}{100} = 1392 \text{€}$$

Ejercicio 10

Al comprar un monitor que cuesta 450€ nos hacen un descuento del 8%. ¿Cuánto tenemos que pagar?

Hay un descuento de 8%, es decir, de cada 100€ pagamos 8 menos, por tanto en vez de los 100 pagamos pagamos 92.

Solución:

$$100 \longrightarrow 92$$

$$450 \longrightarrow x$$

$$\frac{100}{450} = \frac{92}{x}$$

$$x = \frac{450 \cdot 92}{100} = 414 \text{€}$$