

NOTA: No se permite el uso de calculadora. Todas las preguntas valen 1 punto.

Soluciones en www.pedrogarciamoreno.wordpress.com

1. Calcula el término desconocido en cada una de las siguientes proporciones

a. $\frac{6}{9} = \frac{10}{x}$

b. $\frac{8}{x} = \frac{12}{15}$

2. Si cuatro barrenderos tardan 12 horas en barrer un recinto ferial, ¿cuánto tardarán 2 barrenderos más que los que había antes?

3. Cuando abrimos el grifo de manera que el caudal es de 0,3 litros por segundo tardamos 20 minutos en llenar la bañera. Si cerramos un poco el grifo de manera que el caudal sea de 0,2 litros por segundo, ¿cuánto tardaremos en llenar la bañera?

4. Cincuenta terneros de engorde consumen 1400 kg de alfalfa durante una semana. ¿A cuántos terneros podríamos alimentar durante 20 días si tuviéramos 2400 kg de alfalfa?

5. Se emplea una tuneladora para ampliar el metro de Madrid. Cuando se hace funcionar 10 horas al día tarda 8 días en abrir un túnel de 1000 metros. ¿Cuántas horas al día tendríamos que hacerla trabajar para que fuera capaz de, en la mitad de tiempo, abrir un túnel de 600 metros?

6. Un opositor a notaría lleva preparados 27 temas, lo que suponen el 45 % de los temas. ¿De cuántos temas consta el temario de la oposición?

7. Un móvil que está cargado al 84 % tarda otros 20 minutos en cargarse completamente. ¿Cuánto dura el tiempo de carga total de dicho móvil?

8. En unas rebajas un artículo que costaba 60 € ahora cuesta 42 €. ¿Qué porcentaje de descuento me han hecho?

9. La barra de pan ha subido un 15% y ahora cuesta 0,69 €. ¿Cuánto costaba antes de la subida?

10. Un restaurante con 25 empleados, en la época de verano, pasa a tener 40 empleados. ¿Qué porcentaje ha aumentado su plantilla?

SOLUCIONES

NOTA: No se permite el uso de calculadora

1. Calcula el término desconocido en cada una de las siguientes proporciones

a. $\frac{6}{9} = \frac{10}{x}$

$$6 \cdot x = 10 \cdot 9$$

$$x = \frac{10 \cdot 9}{6} = \frac{90}{6} = 15$$

b. $\frac{8}{x} = \frac{12}{15}$

$$8 \cdot 15 = 12 \cdot x$$

$$\frac{120}{12} = x$$

$$x = 10$$

2. Si cuatro barrenderos tardan 12 horas en barrer un recinto ferial, ¿cuánto tardarán 2 barrenderos más que los que había antes?

Barrenderos	Tiempo (s)
4	12
6	x

Las magnitudes BARRENDEROS y TIEMPO son inversamente proporcionales, pues a más barrenderos haya, menos tiempo se tarda en barrer el recinto ferial:

$$x = \frac{4 \cdot 12}{6} = \frac{48}{6}$$

$$x = 8 \text{ horas}$$

3. Cuando abrimos el grifo de manera que el caudal es de 0,3 litros por segundo tardamos 20 minutos en llenar la bañera. Si cerramos un poco el grifo de manera que el caudal sea de 0,2 litros por segundo, ¿cuánto tardaremos en llenar la bañera?

Caudal (l/s)	Tiempo (s)
0,3	20
0,2	x

Las magnitudes CAUDAL y TIEMPO son inversamente proporcionales, pues a más caudal haya (más litros de agua por segundo) menos tiempo se tarda en llenar la bañera:

$$x = \frac{20 \cdot 0,3}{0,2} = \frac{6}{0,2} = \frac{60}{2}$$

$$x = 30 \text{ minutos}$$

4. Cincuenta terneros de engorde consumen 1400 kg de alfalfa durante una semana. ¿A cuántos terneros podríamos alimentar durante 20 días si tuviéramos 2400 kg de alfalfa?

Kg alfalfa	Días	Terneros
1400	7	50
2400	20	x

Las magnitudes KG ALFALFA y TERNEROS son directamente proporcionales, pues a más terneros, más kilos de alfalfa son necesarios.

Las magnitudes DÍAS y TERNEROS son inversamente proporcionales, pues a más terneros, menos días dura la comida.

$$\frac{1400}{2400} \cdot \frac{20}{7} = \frac{50}{x}$$

$$\frac{14}{24} \cdot \frac{20}{7} = \frac{50}{x}$$

$$\frac{280}{168} = \frac{50}{x}$$

$$280 \cdot x = 8400$$

$$x = \frac{8400}{280} = \frac{840}{28} = \frac{420}{14} = \frac{210}{7} = 30$$

$$x = 30 \text{ terneros}$$

5. Se emplea una tuneladora para ampliar el metro de Madrid. Cuando se hace funcionar 10 horas al día tarda 8 días en abrir un túnel de 1000 metros. ¿Cuántas horas al día tendríamos que hacerla trabajar para que fuera capaz de, en la mitad de tiempo, abrir un túnel de 600 metros?

Días	Metros	Horas/día
8	1000	10
4	600	x

Las magnitudes DÍAS y HORAS/DÍA son inversamente proporcionales, pues a más horas al día trabaje la tuneladora, menos días tardará en terminar.

Las magnitudes METROS y HORAS/DÍA son directamente proporcionales, pues a más horas al día trabaje la tuneladora, más metros de túnel abrirá.

$$\frac{4}{8} \cdot \frac{1000}{600} = \frac{10}{x}$$

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

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{3} = \frac{10}{x}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{x}$$

$$5 \cdot x = 10 \cdot 6$$

$$x = \frac{10 \cdot 6}{5}$$

$$x = 12 \text{ horas/días}$$

6. Un opositor a notaría lleva preparados 27 temas, lo que suponen el 45 % de los temas. ¿De cuántos temas consta el temario de la oposición?

Temas	%
27	45
x	100

$$x = \frac{100 \cdot 27}{45} = \frac{100 \cdot 3}{5} = \frac{20 \cdot 3}{1}$$

$$x = 60 \text{ temas}$$

7. Un móvil que está cargado al 84 % tarda otros 20 minutos en cargarse completamente. ¿Cuánto dura el tiempo de carga total de dicho móvil?

Tiempo (m)	%
20	16
x	100

$$x = \frac{100 \cdot 20}{16} = \frac{25 \cdot 20}{4} = \frac{25 \cdot 5}{1}$$

$$x = 125 \text{ minutos}$$

8. En unas rebajas un artículo que costaba 60 € ahora cuesta 42 €. ¿Qué porcentaje de descuento me han hecho?

€	%
60	100
18	x

$$x = \frac{100 \cdot 18}{60} = \frac{10 \cdot 18}{6} = \frac{10 \cdot 3}{1}$$

$$x = 30 \%$$

9. La barra de pan ha subido un 15% y ahora cuesta 0,69 €. ¿Cuánto costaba antes de la subida?

€	%
0,69	115
x	100

$$x = \frac{100 \cdot 0,69}{115} = \frac{69}{115}$$

$$x = 0,60 \text{ €}$$

10. Un restaurante con 25 empleados, en la época de verano, pasa a tener 40 empleados. ¿Qué porcentaje ha aumentado su plantilla?

Empleados	%
25	100
40	x

$$x = \frac{100 \cdot 40}{25} = \frac{4 \cdot 100}{1}$$

$$x = 160 \%$$