

EJERCICIOS

- 1 Con 39 litros de gasolina el marcador de un coche señala $\frac{3}{4}$ de depósito. ¿Cuál es la capacidad total del depósito del coche?

$$\frac{3}{4}x = 39 \rightarrow \boxed{x = \frac{39 \cdot 4}{3} = 42 \text{ l.}}$$

- 2 Según una encuesta reciente, de cada 15 españoles 9 no han leído *El Quijote*. ¿Qué porcentaje de españoles ha leído *El Quijote*?

$$\frac{9}{15} \text{ no lo han leído} \rightarrow \frac{6}{15} \text{ lo han leído}$$

$$\text{Para calcular el \%: } \frac{6}{15} \cdot 100 = \underline{40\%}$$

- 3 La media de las edades de cuatro hermanos es 12,5 años y las edades de tres de ellos son 10, 12 y 17 años. ¿Cuál es la edad del cuarto hermano?

$$\frac{10 + 12 + 17 + x}{4} = 12,5 \rightarrow 39 + x = 50$$

$$\boxed{x = 50 - 39 = 11}$$

El cuarto hermano tiene 11 años.

- 4 Marca con una cruz el círculo correspondiente a V o F, a la derecha de cada igualdad, según sea la igualdad verdadera o falsa.

	V	F
$\sqrt{25} + \sqrt{x} = \sqrt{25+x}$	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
$\sqrt{4x} \sqrt{a} = 2\sqrt{xa}$	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
$(a+5)^{20} = a^{20} + 5^{20}$	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

- 5 Resuelve el siguiente sistema de dos ecuaciones:

$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

Deducción: $5x \setminus = 5 \Rightarrow \boxed{x=1}$
 $\boxed{y=4-2x=2}$

- 6 Calcula el valor numérico del polinomio $x^4 - 2x^3 - 4x^2 + 3$ para $x = -1$

$$P(-1) = (-1)^4 - 2(-1)^3 - 4(-1)^2 + 3 = 1 + 2 - 4 + 3 = 2$$

El valor numérico del polinomio es 2.

- 7 Para hacer una tarta de 750 gramos, Pedro ha utilizado 300 gramos de harina. Ahora quiere hacer otra tarta que pese 1 kilogramo. ¿Cuántos gramos de harina necesitará?

Es un problema de proporc. directa:

gr. harina	gr. tarta
300	750
x	1000

$$\frac{300}{x} = \frac{750}{1000}$$

$$\boxed{x = \frac{300 \cdot 1000}{750} = 400 \text{ gr.}}$$

Necesitaré 400gr. de harina.

- 8 Un euro equivale aproximadamente a 1,5 dólares. ¿Cuántos euros recibirá un turista americano que cambia en Madrid 600 dólares?

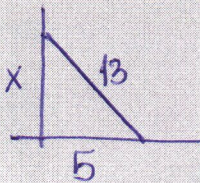
Problema proporc. directa:

€	\$
1	1,5
x	600

$$\frac{1}{x} = \frac{1,5}{600} \rightarrow \boxed{x = \frac{600}{1,5} = 400€}$$

Recibirá 400€.

- 9 Apoyamos una escalera de 13 m de longitud sobre una pared, de forma que su base queda separada 5 m de la pared al nivel del suelo. ¿A qué altura llega la escalera?

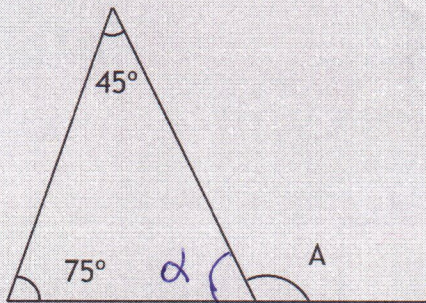


Tma Pitágoras: $13^2 = 5^2 + x^2$
 $x^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$

$$\boxed{x = 12 \text{ m}}$$

La escalera alcanza una altura de 12 m.

- 10 Hallar el ángulo A



$$45^\circ + 75^\circ = 120^\circ$$

Como los ángulos de un triángulo suman 180° .

$$A = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\boxed{A = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ}$$

PROBLEMAS

- 1 Pedro tiene al lado de casa dos cibercafés, H y K, para conectarse a Internet. En el cibercafé H cobran 0,5 € por el enganche a Internet y 0,02 € por minuto de conexión. En el K no cobran por el enganche, pero cobran 0,03 € por minuto de conexión.

A Pedro piensa estar 100 minutos utilizando Internet. ¿Dónde irá para que le salga más barato? Justifica con cálculos tu respuesta.

$$\textcircled{A} \quad 0,5 + 0,02 \cdot x \xrightarrow{10 \text{ min}} 0,5 + 0,02 \cdot 10 = 0,7 \text{€}$$

$$\textcircled{B} \quad 0,03 \cdot x \xrightarrow{10 \text{ min}} 0,03 \cdot 10 = \underline{\underline{0,3 \text{€}}}$$

Se le más barato el cibercafé K.

B Pedro se da cuenta de que H sale, a la larga, más barato. ¿A partir de qué tiempo de utilización conviene entrar en H?

Veámos en qué minuto cuesten lo mismo:

$$0,5 + 0,02x = 0,03x \longrightarrow 0,5 = 0,01x \longrightarrow x = \underline{\underline{50 \text{ min.}}}$$

A partir del minuto 51 será más barato el H.

- 2 Antonio da todos los años dinero a sus sobrinos Andrés, Teresa y Pedro, que este año cumplen 16, 14 y 10 años respectivamente, para que se lo repartan proporcionalmente a sus edades.

A Este año les ha dado 936 €. ¿Cuántos euros recibirá Pedro?

$$16 + 14 + 10 = 40 \longrightarrow \text{A Pedro (10 años) le corresponderá:}$$

$$\frac{936}{40} \cdot 10 = \underline{\underline{234 \text{€}}}$$

B Como los precios suben, este año les ha dado un 4% más que el año pasado. ¿Cuántos euros dio en total Antonio a sus sobrinos el año pasado?

$$\text{Si } 936 \text{€ son } 104\% \longrightarrow \frac{936 \cdot 100}{104} = 900 \text{€ serán el } 100\%$$

$$\text{Andrés: } \frac{16}{40} \cdot 900 = \underline{\underline{371,4 \text{€}}}$$

$$\text{Teresa: } \frac{14}{40} \cdot 900 = \underline{\underline{321,6 \text{€}}}$$

$$\text{Pedro: } \frac{10}{40} \cdot 900 = \underline{\underline{228 \text{€}}}$$

3 Los jueves, Andrés distribuye las 24 horas del día de la siguiente forma: estudia la mitad de lo que duerme y todavía le sobran 10 horas para el resto de sus actividades.

A Plantea una ecuación o un sistema de ecuaciones que expresen el enunciado, indicando claramente lo que significan la o las incógnitas.

$$\begin{array}{l} X = \text{tiempo que duerme} \\ \frac{X}{2} = \text{tiempo que estudia} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} X \\ \frac{X}{2} \end{array}} \right\} \longrightarrow X + \frac{X}{2} + 10 = 24$$
$$\frac{2X + X + 20}{2} = \frac{48}{2}$$
$$3X = 28 \implies \boxed{X = 9,3 \text{ horas}}$$

B ¿Cuánto tiempo estudia Andrés los jueves? Exprésalo en horas y minutos.

$$\frac{X}{2} = \frac{9,3}{2} = 4,6 \text{ h.}$$
$$0,66 \cdot 60 = 40 \text{ min}$$
$$\left. \vphantom{\frac{X}{2}} \right\} \underline{\underline{4 \text{ horas } 40 \text{ min}}}$$

4 En una bolsa hay 10 bolas numeradas del 11 al 20, idénticas, salvo en el color, pues unas son rojas y las otras verdes.

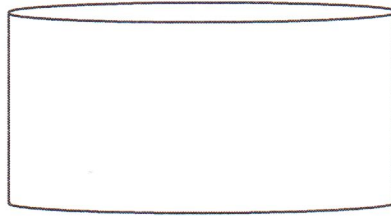
A Sacamos, sin mirar, una bola. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número primo?

$$\{ \textcircled{11}, 12, \textcircled{13}, 14, 15, 16, \textcircled{17}, 18, 19, \textcircled{20} \}$$
$$\boxed{P(\text{primo}) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} = 0,4}$$

B Se sabe que la probabilidad de sacar bola verde es $\frac{3}{5}$. ¿Cuántas bolas hay de cada color?

$$P(\text{verde}) = \frac{3}{5} = \frac{6}{10} \implies 6 \text{ bolas verdes}$$
$$10 - 6 = 4 \text{ bolas rojas}$$

- 5 El depósito de gasoil de la casa de Irene es un cilindro de 1 m de altura y 2 m de diámetro. Irene ha llamado al suministrador de gasoil porque en el depósito solamente quedan 140 litros.



- A ¿Cuál es, en dm^3 , el volumen del depósito? Utiliza 3,14 como valor de π .

$$V = A_b \cdot h = \pi r^2 \cdot h = 3,14 \cdot 1^2 \cdot 1 = 3,14 \text{ m}^3 = \underline{\underline{3140 \text{ dm}^3}} = 3140 \text{ l.}$$

- B El precio del gasoil es de 0,80 € el litro ¿Cuánto tiene que pagar la madre de Irene al suministrador de gasoil para que llene el depósito?

$$3140 - 140 = 3000 \text{ l.}$$
$$3000 \text{ l.} \cdot 0,80 \text{ €/l} = \underline{\underline{2400 \text{ €}}}$$