

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?

Solución:

Sabemos que $\frac{3}{4}$ del total del depósito son 39 litros y queremos conocer la capacidad total, basta con hacer:

$$39: \frac{3}{4} = 42 \text{ litros.}$$

Por tanto, 42 litros es la capacidad total del depósito.

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

Solución:

Si de quince, nueve han leído El Quijote, seis no lo han hecho. En forma de fracción sería $\frac{6}{15}$. Para hallar el porcentaje sólo haya que multiplicar dicha fracción por 100, esto es,

$$\frac{6}{15} \cdot 100 = 40 \%$$

El 40 % de los españoles ha leído El Quijote.

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?

Solución:

Para calcular la media aritmética de las edades se deben sumar todas ellas y dividir entre cuatro y resulta 12,5. Si llamamos x a la edad del cuarto hermano, planteamos:

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

$$39 + x = 12,5 \cdot 4 \quad 39 + x = 50 \quad x = 11$$

Por tanto, 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="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{4x}\sqrt{a} = 2\sqrt{xa}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(a+5)^{20} = a^{20} + 5^{20}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Solución:

a) **Falsa.** Contraejemplo: $\sqrt{25} + \sqrt{16} = 5 + 4 = 9$
 $\sqrt{25+16} = \sqrt{41} \neq 9$

b) **Verdadero.** $\sqrt{4x}\sqrt{a} = \sqrt{4xa} = \sqrt{2^2 xa} = \sqrt{2^2} \sqrt{xa} = 2\sqrt{xa}$

c) **Falsa.** Contraejemplo: $(1+5)^{20} = 6^{20}$
 $1^{20} + 5^{20} = 1 + 5^{20} \neq 6^{20}$

5) Resuelve el siguiente sistema de dos ecuaciones:

Solución:

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

Resolvemos por el método de reducción. Para ello sumamos ambas ecuaciones y se obtiene:

$$5x = 5 \rightarrow x = 1$$

despejamos y en la segunda ecuación: $y = 4 - 2x$;

sustituyendo la x por su valor obtenemos y: $y = 4 - 2 \cdot 1 = 4 - 2 = 2$

Por tanto: $x = 1, y = 2$.

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

Solución:

Sustituimos en el polinomio la x por el valor -1.

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

El valor numérico del polinomio en $x = -1$ 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?

Solución:

Se puede realizar el ejercicio utilizando una regla de tres directa.

$$\frac{750g}{1kg} = \frac{300g}{x}$$

Siendo x los gramos de harina que necesitará Pedro.

Ponemos las mismas unidades:

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

Despejando $x = \frac{300 \cdot 1000}{750} = 400$ g de harina necesitará.

Soluciones de los ejercicios con wiris



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

Solución:

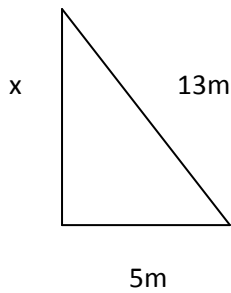
Se trata de una proporcionalidad directa:

$$\frac{1€}{1,5\$} = \frac{x}{600\$}$$
 siendo x los euros que recibirá el turista a cambio de los 600\$.

Despejando $x = \frac{1 \cdot 600}{1,5} = 400€$ recibirá.

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?

Solución:



Usando el teorema de Pitágoras:

$$x^2 + 5^2 = 13^2$$

Despejando

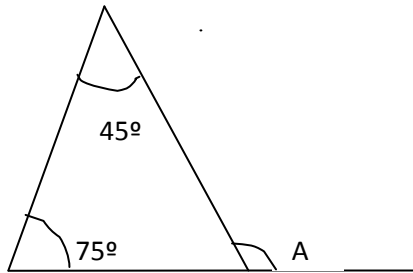
$$x^2 = 13^2 - 5^2; \quad x^2 = 169 - 25 = 144;$$

$$x = \sqrt{144} = 12$$

La altura a la que llega la escalera es 12 m.

10) Halla el ángulo A

Solución:



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

$$180^{\circ} - 120^{\circ} = 60^{\circ} \quad (\text{La suma de los ángulos de un triángulo son } 180^{\circ})$$

$$\text{Luego si: } A + 60^{\circ} = 180^{\circ}; \quad A = 180^{\circ} - 60^{\circ}; \quad \text{Por tanto } A = 120^{\circ}$$

PROBLEMA N° 1

Pedro tiene al lado de casa dos cibercafés, H y K, para conectarse a Internet. En el cibercafé H cobran 0,5 € 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 10 minutos utilizando Internet. ¿Dónde irá para que le salga más barato? Justifica con cálculos tu respuesta

Solución:

$$\text{Cibercafé H: } 0,5 + 0,02 \cdot x; \quad \text{si está 10 minutos: } 0,5 + 0,02 \cdot 10 = 0,7 \text{ €}$$

$$\text{Cibercafé K: } 0,03 \cdot X; \quad \text{si está 10 minutos: } 0,03 \cdot 10 = 0,3 \text{ €}$$

Luego le sale más barato en el cibercafé K.

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

Solución:

A partir de 51 minutos le sale más barato estar en el cibercafé H:

$$\text{Cibercafé H: } 0,5 + 0,02 \cdot 51 = 1,52 \text{ €}$$

$$\text{Cibercafé K: } 0,03 \cdot 51 = 1,53 \text{ €}$$

PROBLEMA N° 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 €. ¿Cuánto recibirá Pedro?

Solución:

$16 + 14 + 10 = 40$. Entre los tres suman 40 años

Cómo Pedro tiene 10 años, le corresponderán:

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

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

Solución:

Si 936 € son el 104% recibido este año; el 100% del año anterior serían:

$$\frac{936 \cdot 100}{104} = 900 \text{ Luego cada sobrino recibirá:}$$

$$\text{Andrés: } \frac{16}{40} \cdot 936 = 374,4 \text{ €}$$

$$\text{Teresa: } \frac{14}{40} \cdot 936 = 327,6 \text{ €}$$

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

Soluciones con wiris



PROBLEMA N° 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.

Solución:

Planteamos una ecuación en relación al empleo del tiempo de un día (24 horas) de Andrés: x : tiempo duerme ; $x/2$: tiempo que estudia y 10 horas resto actividades.

$$\text{Ecuación: } x + \frac{x}{2} + 10 = 24$$

Resolvemos la ecuación :

$$\text{m.c.m.}=2 \quad \frac{2x+x+20}{2} = \frac{48}{2}$$

Eliminamos denominadores: $2x+x+20=48$; $3x=48-20;3x=28$;

$$x = \frac{28}{3} = 9, \hat{3} \text{ horas.}$$

Estudia: $9, \hat{3}: 2 = 4, \hat{6}$ horas.

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

Solución:

Estudia: $9, \hat{3}: 2 = 4, \hat{6}$ horas.

Para expresarlo en horas y minutos: $4, \hat{6}$ horas:

4 horas y 0,6667 horas lo pasamos a minutos: $0,6667 \times 60 = 40$ minutos

Estudia: 4 horas y 40 minutos.

Solución con wiris



PROBLEMA N° 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?

Solución:

Hay 10 bolas : {11,12,13,14,15,16,17,18,19,20} y los números primos son: {11,13,17,19}.

Total: 10 bolas y 4 números primos.

$$P(\text{obtener número primo}) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

B) Se sabe que la probabilidad de sacar bola verde es 3/5 ¿Cuántas bolas hay de cada color?

Solución:

$P(\text{obtener bola verde}) = \frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \text{bolas verdes} / \text{total bolas}$

Total bolas 10 luego 6 serán verdes y el resto rojas es decir 4.

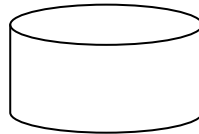
Bolas verdes: 6 ; Bolas rojas = 4

Soluciones con wiris



PROBLEMA N° 5

El depósito de gasoil de la casa es un cilindro de 1m. 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

Solución:

$V = \pi r^2 h$; donde r es radio : 1 m. y la altura $h = 1\text{m.}$, por lo tanto

$V = \pi \cdot 1^2 \cdot 1 = \pi = 3,14 \text{ m}^3 = 3140 \text{ dm}^3 = 3140 \text{ litros.}$

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?

Solución:

Debe pedir al suministrador $3140 - 140 = 3000$ litros de gasoil si el precio es de 0,80 € el litro debe pagar : $3000 \times 0,80 = 2400 \text{ €}$.

Soluciones con wiris

