

1.- Opera y simplifica:

a) $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6} + \frac{7}{2} =$

b) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{5}{6}\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) + \frac{7}{12} =$

2.- Me he comprado unos vaqueros que estaban rebajados un 20% y me han costado 48 euros. ¿Cuál era su precio antes de las rebajas?

3.- Se han repartido 2400 euros entre cuatro personas. La primera recibe doble que la segunda, ésta triple que la tercera, y esta última, la mitad que la cuarta ¿Cuánto recibe cada una?

4.- De un depósito de agua se sacó ayer la tercera parte y hoy los dos quintos de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros, ¿cuánta agua había al principio?

5.- ¿A qué escala está dibujado el plano de la fachada de un edificio de 30 metros de altura, si en el dibujo mide 15 cm? Si dibujo el plano del mismo edificio a escala 1:100 ¿el dibujo será mayor o menor que el anterior? ¿por qué?

6.- Resuelve las ecuaciones siguientes:

a) $\frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{4} = x$

b) $2(4x-8) + 1 = 6x + 3 - 2(x+9)$

7.- Resuelve por el método que consideres más adecuado los siguientes sistemas de ecuaciones y clasifícalos:

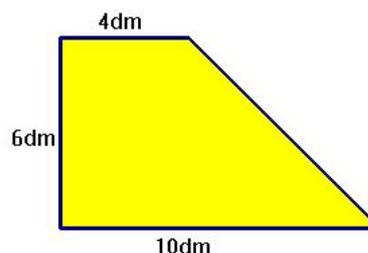
a) $\left. \begin{array}{l} y - 3x = -1 \\ 5x - 3y = -9 \end{array} \right\}$

b) $\left. \begin{array}{l} 2x - y = -1 \\ -4x + 2y = 5 \end{array} \right\}$

8.- ¿Cuántos litros de agua caben en una piscina que mide 25 metros de largo, 10 de ancho y 2'5 m de profundidad? ¿Cuánto tardaré en llenarla si tengo un grifo que echa 200 litros por minuto?

9.- Con dos clases de café de 9 euros el kilo y 12 euros el kilo se quiere obtener una mezcla de 10 euros el kilo. Halla la cantidad que hay que mezclar de cada clase para obtener 30 kilogramos de mezcla.

10.- Calcula el perímetro y el área del trapecio de la figura:



PUNTUACIÓN: 1 punto cada ejercicio

SOLUCIONES

1.- a) $\frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6} + \frac{7}{2} = \frac{1}{3} - \frac{2 \cdot 5}{5 \cdot 6} + \frac{7}{2} = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} + \frac{7}{2} = \frac{7}{2}$

b) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{5}{6}\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) + \frac{7}{12} = \frac{1}{9} - \frac{5}{6} \cdot \frac{3-4}{6} + \frac{7}{12} = \frac{1}{9} - \frac{-5}{36} + \frac{7}{12} =$ (m.c.m.=36)
 $= \frac{1}{9} + \frac{5}{36} + \frac{7}{12} = \frac{4+5+21}{36} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$

2.- vaqueros antes de la rebaja costaban x, después 48 €

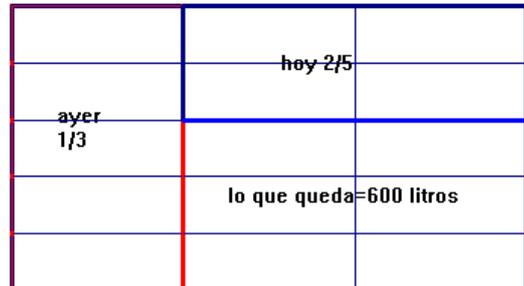
Antes	Después	}	$x = \frac{48 \cdot 100}{80} = 60$ euros
100%	→ 80%		
x	→ 48		

3.- La cuarta persona recibe - x La tercera recibe $-\frac{x}{2}$
 La segunda recibe $-\frac{3x}{2}$ La primera recibe $-2 \cdot \frac{3x}{2} = 3x$

$$x + \frac{x}{2} + \frac{3x}{2} + 3x = 2400 \Rightarrow 2x + x + 3x + 6x = 4800 \Rightarrow 12x = 4800 \Rightarrow x = 400$$

Luego, la primera persona recibe 1200 €, la segunda 600 €, la tercera 200 € y la cuarta 400 €

4.- El rectángulo es lo que había al principio en el depósito:
 ayer gastamos la tercera parte hoy 2/5 de lo que quedaba y quedan 600 litros, que son 6 rectángulitos, luego cada rectángulito son 100 litros y como en total hay 15, el depósito tenía 1500 litros de agua.



5.- Plano Realidad
 $15\text{ cm} \rightarrow 3000\text{ cm}$
 $1 \rightarrow x$ } $x = \frac{3000}{15} = 200$ la escala es 1:200

El dibujo será mayor, ya que a 30 m = 3000 cm reales le corresponderían 30 cm en el plano.

6.- a) $\frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{4} = x$ (m.c.m.=12) b) $2(4x-8) + 1 = 6x + 3 - 2(x+9)$

$$\frac{6(x-1)}{12} - \frac{4(x-2)}{12} - \frac{3(x-3)}{12} = \frac{12x}{12}$$

$$6x - 6 - 4x + 8 - 3x + 9 = 12x$$

$$6x - 4x - 3x - 12x = 6 - 8 - 9$$

$$-13x = -11 \Rightarrow x = \frac{11}{13}$$

$$8x - 16 + 1 = 6x + 3 - 2x - 18$$

$$8x - 6x + 2x = 3 - 18 + 16 - 1$$

$$4x = 0 \Rightarrow x = 0$$

7.- a) $\left. \begin{array}{l} y - 3x = -1 \\ 5x - 3y = -9 \end{array} \right\}$ vamos a hacerlo por sustitución: $y = 3x - 1 \Rightarrow 5x - 3(3x - 1) = -9$

$$\Rightarrow 5x - 9x + 3 = -9 - 4x = -9 - 3 \Rightarrow x = \frac{-12}{-4} = 3 \Rightarrow ; y = 3 \cdot 3 - 1 = 8$$

Solución: $x = 3; y = 8$ SISTEMA COMPATIBLE DETERMINADO

b) $\left. \begin{array}{l} 2x - y = -1 \\ -4x + 2y = 5 \end{array} \right\}$ vamos a hacerlo por reducción: $\left. \begin{array}{l} 2 \cdot (2x - y = -1) \\ -4x + 2y = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} 4x - 2y = -2 \\ -4x + 2y = 5 \\ \hline 0x = 3 \end{array}$

Imposible, no tiene solución

SISTEMA INCOMPATIBLE

8.- Empezamos calculando el volumen:

$$V = l \cdot a \cdot h = 25 \cdot 10 \cdot 25 = 625 m^3 = 625000 dm^3 = 625000 \text{ litros}$$

Si el grifo echa 200 litros por minuto: $\frac{625000}{200} = 3125$ minutos, que son

$$\frac{3125}{60} = 52'083 \text{ horas} \rightarrow 52 \text{ horas y } 5 \text{ minutos.}$$

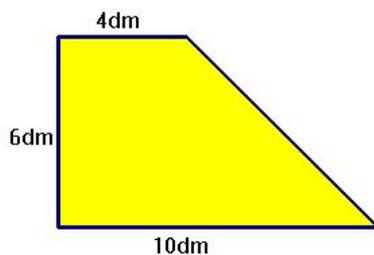
9.-

$$\left. \begin{array}{l} x \text{ kilos a } 9\text{€/k} \\ 30 - x \text{ kilos a } 12\text{€/k} \end{array} \right\} \rightarrow 30 \text{ kilos a } 10\text{€/k} \rightarrow 9x + 12(30 - x) = 30 \cdot 10$$

$$9x + 360 - 12x = 300 \Rightarrow -3x = 300 - 360 \Rightarrow -3x = -60 \Rightarrow x = \frac{-60}{-3} = 20$$

mezclamos 20 k de café de 9€/k con 10 k de café de 12€/k

10.-



$$\text{Área del trapecio: } A = \frac{(B + b) \cdot h}{2} = \frac{(10 + 4) \cdot 6}{2} = 42 dm^2$$

Para hallar el perímetro, necesitamos calcular el cuarto lado, para lo que aplicaremos el teorema de Pitágoras:

$$x^2 = 6^2 + 6^2 = 72 \Rightarrow x = \sqrt{72} = 8'49 dm \quad P = 10 + 6 + 4 + 8'49 = 28'49 dm$$