

## EXAMEN CURSO COMPLETO

1.- Opera y simplifica:

a)  $3(-2 + 5)^2 - 2^{-1}(7 - 3) + 2(-1)^3 =$

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

2.- En las rebajas María se ha comprado unos pantalones marcados a 38 € que están rebajados un 25% y un jersey de 35 € que está rebajado un 20%. ¿Cuánto ha pagado por cada prenda? ¿Cuánto dinero se ha ahorrado?

3.- De una bandada de palomas un cazador coge los  $\frac{3}{10}$  de la misma. Otro, los  $\frac{3}{4}$  del resto, quedando todavía 70 palomas. ¿De cuántas palomas se componía?

4.- Resuelve las ecuaciones siguientes:

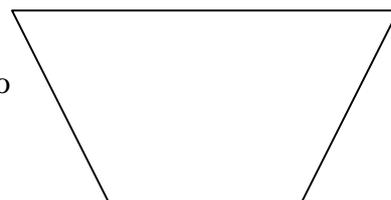
a)  $\frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{4} = x$

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

5.- Calcula el área y el perímetro de un triángulo isósceles, sabiendo que la base mide 10 cm y la altura 12 cm.

6.- Aquí tienes el plano de un parque a escala 1:5000.

¿Cuánto costará plantar césped en todo el parque, si el metro cuadrado de césped cuesta 5 euros?



7.- Las medidas de un “tetrabrick” de nata líquida son 8’5, 3’8 y 6’2 cm. ¿Cuál es su volumen? ¿Puede contener 200 ml de nata líquida?

8.- Opera y simplifica:

a)  $3x^2y(5xy^2z - 8xy^2z) =$

b)  $(2x - 1)^2 - 3(x^2 - 1) =$

9.- Resuelve el sistema:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{y}{3} - \frac{x}{2} = 1 \\ 3(x - 2) - \frac{y}{2} = -3 \end{array} \right\}$$

10.- Un librero vende 84 libros a dos precios distintos, unos a 18 euros y otros a 15 euros, obteniendo de la venta 1.332 euros. ¿Cuántos libros vendió de cada clase?

PUNTUACIÓN: 1 punto cada ejercicio

## SOLUCIONES

1.- Opera y simplifica:

$$a) 3(-2 + 5)^2 - 2^{-1}(7 - 3) + 2(-1)^3 = 3 \cdot 3^2 - \frac{1}{2} \cdot 4 + 2 \cdot (-1) = 27 - 2 - 2 = 23$$

$$b) \left(\frac{1}{3}\right) - \frac{5}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) - \frac{7}{12} = \frac{1}{3} - \frac{5}{3} \left(\frac{3}{6} - \frac{4}{6}\right) - \frac{7}{12} = \frac{1}{3} - \frac{5}{3} \cdot \left(-\frac{1}{6}\right) - \frac{7}{12} = \\ = \frac{1}{3} + \frac{5}{18} - \frac{7}{12} = \frac{12}{36} + \frac{10}{36} - \frac{21}{36} = \frac{1}{36}$$

2.-

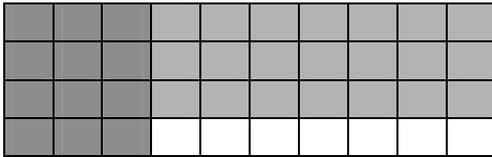
$$\text{Pantalones: } \frac{38 \cdot 25}{100} = 9,50 \Rightarrow \text{por los pantalones paga } 38 - 9,50 = 28,50 \text{ €}$$

$$\text{Jersey: } \frac{35 \cdot 20}{100} = 7 \Rightarrow \text{por el jersey paga } 35 - 7 = 28 \text{ €}$$

Por las dos prendas ha pagado:  $28,50 + 28 = 56,50$  € en vez de  $38 + 35 = 73$  €, luego

María se ha ahorrado  $73 - 56,50 = 16,50$  euros

3.-



El rectángulo representa todas las palomas: las 70 que quedan son 7 cuadraditos, es decir, cada cuadradito representa 10 palomas, luego había  $10 \times 40 = 400$  palomas

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

$$6x - 6 - 4x + 8 - 3x + 9 = 12x \Rightarrow -6 + 8 + 9 = 12x - 6x + 4x + 3x \Rightarrow 11 = 13x$$

$$\text{Solución: } x = \frac{11}{13}$$

$$b) 2(4x - 8) + 1 = 6x + 3 - 2(x + 9) \Rightarrow 8x - 16 + 1 = 6x + 3 - 2x - 18$$

$$8x - 6x + 2x = 3 - 18 + 16 - 1 \Rightarrow 4x = 0 \Rightarrow x = \frac{0}{4} \quad \text{Solución: } x = 0$$

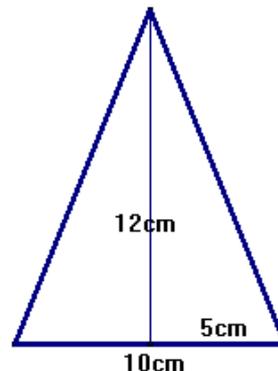
5.- Calcula el área y el perímetro de un triángulo isósceles, sabiendo que la base mide 10 cm y la altura 12 cm.

Necesitamos los lados iguales del triángulo, para calcularlos aplicamos el teorema de Pitágoras:

$$l^2 = 12^2 + 5^2 = 169 \Rightarrow l = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

$$\text{Área: } A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{10 \cdot 12}{2} = 60 \text{ cm}^2$$

$$\text{Perímetro: } P = 13 + 13 + 10 = 36 \text{ cm}$$



6.- Para hallar el área del parque, necesitamos tomar las medidas de la altura y de las bases del trapecio, ya que la fórmula del área del trapecio es:  $A = \frac{(B + b)h}{2}$

tenemos: altura = 2,5 cm; base mayor = 5,1 cm; base menor = 2,5 cm

Como la escala es 1: 5000, las medidas reales serán, respectivamente:

$$h = 2,5 \cdot 5000 = 12.500 \text{ cm} = 125 \text{ m}$$

$$B = 5,1 \cdot 5000 = 25.500 \text{ cm} = 255 \text{ m}; \quad b = 2,5 \cdot 5000 = 12.500 \text{ cm} = 125 \text{ m}$$

$$A = \frac{(B + b)h}{2} = \frac{(255 + 125)125}{2} = 23.750 \text{ m}^2$$

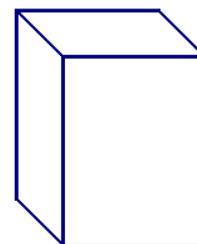
luego, el césped del parque costará:  $23.750 \cdot 5 = 118.750$  euros

7.-¿Cuál es su volumen?  $V = 8'5 \cdot 3'8 \cdot 6'2 = 200'26 \text{ cm}^3$

¿Puede contener 200 ml de nata líquida?

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litro} = 1000 \text{ ml} = 1000 \text{ cm}^3 \Rightarrow 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

por lo tanto, en el tetrabrik caben 200'26 ml, es decir SI puede contener 200 ml de nata líquida.



8.- Opera y simplifica:

$$a) 3x^2 y(5xy^2 z - 8xy^2 z) = 3x^2 y \cdot (-3xy^2 z) = -9x^3 y^3 z$$

$$b) (2x - 1)^2 - 3(x^2 - 1) = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 1 + 1^2 - 3x^2 + 3 = 4x^2 - 4x + 1 - 3x^2 + 3 = x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$$

$$9.- \left. \begin{array}{l} \frac{y}{3} - \frac{x}{2} = 1 \\ 3(x - 2) - \frac{y}{2} = -3 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{2y}{6} - \frac{3x}{6} = \frac{6}{6} \\ 3x - 6 - \frac{y}{2} = -3 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 2y - 3x = 6 \\ 6x - 12 - y = -6 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 2y - 3x = 6 \\ 6x - y = 6 \end{array} \right\} \text{ por}$$

$$\text{sustitución: } y = 6x - 6 \Rightarrow 2(6x - 6) - 3x = 6 \Rightarrow 12x - 12 - 3x = 6 \Rightarrow 9x = 18 \Rightarrow x = 2$$

$$y = 6x - 6 = 6 \cdot 2 - 6 = 12 - 6 = 6 \quad \text{Solución: } x = 2, y = 6$$

10.-

x – libros de 18 €

y – libros de 15 €

$$x + y = 84$$

$$18x + 15y = 1332 \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} x + y = 84 \\ 18x + 15y = 1332 \end{array}} \right\} \Rightarrow y = 84 - x \Rightarrow 18x + 15(84 - x) = 1332$$

$$18x + 1260 - 15x = 1332 \Rightarrow 3x = 72 \Rightarrow x = \frac{72}{3} = 24$$

$$y = 84 - x = 84 - 24 = 60$$

Solución: vendió 24 libros de 18 € y 60 libros de 15 €