



Matemáticas 2º de ESO Curso 2016-17 Examen 2.3



1) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (3 puntos)

a) $\left(\frac{7}{3}x^2 : 5x\right)^2 \cdot \frac{1}{2}x^3 = \left(\frac{7}{15}x\right)^2 \cdot \frac{1}{2}x^3 = \frac{49}{225}x^2 \cdot \frac{1}{2}x^3 = \frac{49}{450}x^5$ Monomio de grado 5

b) $x - \left\{-\left[-(-2x^2) - 3x^3\right] - x \cdot x \cdot x \cdot 2\right\} = x - \left\{-\left[2x^2 - 3x^3\right] - 2x^3\right\} = x - \left\{-2x^2 + 3x^3 - 2x^3\right\} = x + 2x^2 - 3x^3 + 2x^3 = -x^3 + 2x^2 + x$ Trinomio de grado 3

c) $\left(-3x - \frac{1}{5}x^4\right)^2 = 9x^2 + \frac{1}{25}x^8 + \frac{6}{5}x^5$ Trinomio de grado 8

2) **Problema para resolver por ecuaciones (no vale otro método): (2 puntos)** En la librería de Andrés la tercera parte de los libros son de aventuras. De los demás, la cuarta parte son de cuentos y treinta son cómics. Pero como Andrés es generoso, ha reservado espacio para los dieciocho libros de su hermanita Ana. ¿Cuántos libros pertenecen a Andrés?



$$\frac{x}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2x}{3} + 30 + 18 = x \Rightarrow \frac{4x}{12} + \frac{2x}{12} + \frac{360}{12} + \frac{216}{12} = \frac{12x}{12} \Rightarrow 4x + 2x + 360 + 216 = 12x \Rightarrow$$

$$576 = 6x \Rightarrow x = 96 \Rightarrow \text{Andrés tiene } 96 - 18 = 78 \text{ libros.}$$

$$\text{¿}32 + 16 + 30 + 18 = 96\text{? ¡Sí!}$$

3) **Problema para resolver por sistemas (no vale otro método): (2 puntos)** En una tienda de chuches al peso un comerciante mezcla gominolas de 3€/kg con gominolas de 4€/kg. Al final la mezcla pesa 30kg y cuesta 3,6€/kg. ¿Cuántos kilos ha puesto de cada tipo?



$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 3x + 4y = 108 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x + 3y = 90 \\ 3x + 4y = 108 \end{cases} \Rightarrow y = 18\text{kg}; x = 12\text{kg} \text{ ¿}18 + 12 = 30\text{? ¡Sí! ¿}72 + 36 = 108\text{? ¡Sí!}$$

4) Resuelve. (1,5 puntos)

$$\frac{(x+1)^2}{2} - \frac{2-x}{3} = -1 \Rightarrow \frac{x^2 + 1 + 2x}{2} - \frac{2-x}{3} = \frac{-1}{1} \Rightarrow \frac{3x^2 + 3 + 6x}{6} - \frac{4-2x}{6} = \frac{-6}{6} \Rightarrow 3x^2 + 3 + 6x - 4 + 2x = -6$$

$$3x^2 + 8x + 5 = 0 \Rightarrow x = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4 \cdot 3 \cdot 5}}{2 \cdot 3} = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 60}}{6} = \frac{-8 \pm \sqrt{4}}{6} = \frac{-8 \pm 2}{6} = \begin{cases} \frac{-8+2}{6} = \frac{-6}{6} = -1 \\ \frac{-8-2}{6} = \frac{-10}{6} = \frac{-5}{3} \end{cases}$$

5) Resuelve. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} 2x - 3y = -6 \\ 3x = 2y - 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 3y = -6 \\ 3x - 2y = -9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x - 9y = -18 \\ 6x - 4y = -18 \end{cases} \Rightarrow -5y = 0 \Rightarrow y = 0; x = -3$$

Comodín. ¿Cuándo tardará en coger el coche a la moto? (1 punto extra)



• Diferencia de velocidades: $90 - 80 = 10 \text{ km/h}$

• El tiempo es: $t = \frac{e}{v} \Rightarrow t = \frac{20}{10} = 2 \text{ h}$