



Matemáticas 2º de ESO Curso 2019-20 Examen 2.3



1) Resuelve la ecuación en al menos tres pasos. (2 puntos)

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

$$\Rightarrow 3-3x^2-3+6x-2x-2 = -6 \Rightarrow -3x^2+4x+4 = 0 \Rightarrow$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot (-3) \cdot 4}}{2 \cdot (-3)} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 48}}{-6} = \frac{-4 \pm \sqrt{64}}{-6} = \frac{-4 \pm 8}{-6} = \begin{cases} \frac{4}{-6} = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3} \\ \frac{-12}{-6} = 2 \end{cases}$$

2) Sistema de ecuaciones por método libre. (1,5 puntos)

$$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ -3x + 5y = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x - 9y = 12 \\ -6x + 10y = -6 \end{cases} \Rightarrow y = 6; x = 11$$

3) La tercera parte de los gatitos de Antonio lloran cuando un alumno se equivoca en una potencia. Una octava parte del resto de gatitos lo hacen cuando el alumno no usa Moodle. Veinte gatitos lloran si los alumnos no ganan insignias y ocho no lloran porque son insensibles. Si los siete perros pasan de todo, ¿Cuántos gatitos tiene Antonio? a) Tabla o croquis. b) Plantea la ecuación con una incógnita. c) Entrega la solución y comprueba. (2 puntos)

$$\frac{x}{3} + \frac{1}{8} \cdot \frac{2x}{3} + 28 = x \Rightarrow \frac{8x}{24} + \frac{2x}{24} + \frac{672}{24} = \frac{24x}{24} \Rightarrow 672 = 24x - 8x - 2x \Rightarrow 672 = 14x \Rightarrow$$

$$x = 48 \text{ gatitos Compruebo: } \frac{1}{3} \cdot 48 + \frac{1}{8} \cdot \frac{2 \cdot 48}{3} + 28 = 48 \text{ } \checkmark \checkmark \checkmark \text{ ¡¡¡Sí!!!}$$

4) Martín es un año mayor que Teresa y dentro de 5 años, la suma de sus edades será el triple que la edad actual de Martín. ¿Qué edad tiene cada uno de ellos? a) Tabla. b) Plantea el sistema con dos incógnitas. c) Entrega la solución y comprueba. (2 puntos)

$$\begin{cases} x & \text{Edad actual de Martín} \\ y & \text{Edad actual de Teresa} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y + 1 \\ x + 5 + y + 5 = 3x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 1 \\ -2x + y = -10 \end{cases} \Rightarrow -x = 9 \Rightarrow x = 9; y = 8$$

$$\text{Compruebo: } \frac{1}{3} \cdot 9 = 8 + 1? \text{ ¡Sí! } \frac{1}{3} \cdot 14 = 3 \cdot 9? \frac{1}{3} \cdot 27 = 27? \text{ ¡Sí!}$$

5) Opera, agrupa y dime lo que te sale. (2,5 puntos)

a)

$$\left(\frac{-7x^3}{5} - \frac{x}{3} \right)^2 - x \cdot \frac{x}{9} = \frac{49x^6}{25} + \frac{x^2}{9} + \frac{14}{15}x^4 - \frac{x^2}{9} = \frac{49x^6}{25} + \frac{14}{15}x^4 \text{ Binomio grado 6}$$

b)

$$\left[-2xy \cdot \left(x^2 - \frac{1}{7}x \right) \right] : 2x^3y = \left[-2x^3y + \frac{2}{7}x^2y \right] : 2x^3y = -1 + \frac{2}{14}x^{-1} = -1 + \frac{1}{7}x^{-1} \text{ Exp. Algebraica}$$