

Examen de Matemáticas – 2º de ESO*Proporcionalidad. Polinomios. Ecuaciones. Problemas*

1. He invitado a María al cine y por las dos entradas me han cobrado 15 €. ¿Cuánto hubiera tenido que pagar si hubiera invitado a otros 5 amigos más? **[1 punto]**
2. Una piscina dispone de 6 grifos para poder llenarla. Si solo abrimos 2 grifos, la piscina tarda 8 horas en llenarse. Calcula cuánto tiempo tardaría en llenarse si abrimos los 6 grifos. **[1 punto]**
3. Una bicicleta cuyo precio es de 260 € se ha rebajado un 18%. ¿Cuál es el precio rebajado de la bicicleta? **[1 punto]**

4. Realiza las siguientes operaciones con polinomios y simplifica al máximo el resultado. [2 puntos; 1 punto por apartado]

a) $-3(2x-1)+(x+1)(x-1)-5(x+2)$

b) $(2x^2-x+1)(x-2)-x(x-1)$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado. [3 puntos; 1 punto por apartado]

a) $3(x+1)-5(x-2)-15=x-4$

$$\text{b) } \frac{2x-3}{2} - \frac{3x+4}{5} = \frac{6x-18}{4}$$

$$\text{c) } 3\left(\frac{x}{10} - \frac{1}{4}\right) + x = 5\left(\frac{x}{4} - \frac{1}{10}\right)$$

6. Resuelve la siguiente ecuación de segundo grado. **[1 punto]**

$$2(3x^2 + 5x) = 2 - x$$

7. En una competición del colegio participan la mitad de los alumnos de una clase y ocho más. Si en total participan 22 alumnos, ¿cuántos alumnos tiene dicha clase? **[1 punto]**



Matemáticas – 2º ESO A
Suficiencia Junio – Segunda Evaluación – 20 de junio de 2013

Calificación:

Nombre y apellidos: _____

1. He invitado a María al cine y por las dos entradas me han cobrado 15 €. ¿Cuánto hubiera tenido que pagar si hubiera invitado a otros 5 amigos más?. [1 punto]

Personas	Precio	Entradas
2	_____	15
7	_____	x

Regla de tres directa

$$x = \frac{7 \cdot 15}{2} \Rightarrow \underline{\underline{x = 52,5 \text{ €}}}$$

2. Una piscina dispone de 6 grifos para poder llenarla. Si solo abrimos 2 grifos, la piscina tarda 8 horas en llenarse. Calcula cuánto tiempo tardaría en llenarse si abrimos los 6 grifos. [1 punto]

Grifos	Horas
2	_____ 8
6	_____ x

Regla de tres inversa

$$\frac{2}{6} = \frac{x}{8} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 2}{6} \Rightarrow \underline{\underline{x = 2,67 \text{ horas} = 2 \text{ horas y } 40 \text{ minutos}}}$$

3. Una bicicleta cuyo precio es de 260 € se ha rebajado un 18%. ¿Cuál es el precio rebajado de la bicicleta? [1 punto]

$$18\% \text{ de } 260 = \frac{18 \cdot 260}{100} = 46,8 \text{ €}$$

Precio rebajado de la bicicleta :

$$260 - 46,8 = \underline{\underline{213,2 \text{ €}}}$$



4. Realiza las siguientes operaciones con polinomios y simplifica al máximo el resultado. [2 puntos; 1 punto por apartado]

$$\begin{aligned} \text{a) } & -3(2x-1) + (x+1)(x-1) - 5(x+2) = \\ & = -6x + 3 + x^2 - 1 - 5x - 10 = \\ & = \underline{\underline{x^2 - 11x - 8}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & (2x^2 - x + 1)(x - 2) - x(x - 1) = \\ & = 2x^3 - 4x^2 - x^2 + 2x + x - 2 - x^2 + x = \\ & = \underline{\underline{2x^3 - 6x^2 + 4x - 2}} \end{aligned}$$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado. [3 puntos; 1 punto por apartado]

$$\begin{aligned} \text{a) } & 3(x+1) - 5(x-2) - 15 = x - 4 \quad ; \\ & 3x + 3 - 5x + 10 - 15 = x - 4 \quad ; \\ & 3x - 5x - x = -4 - 3 - 10 + 15 \quad ; \\ & -3x = -2 \quad ; \\ & x = \frac{-2}{-3} \quad ; \quad \underline{\underline{x = \frac{2}{3}}} \end{aligned}$$



$$b) \frac{2x-3}{2} - \frac{3x+4}{5} = \frac{6x-18}{4} \quad ;$$

$$\frac{20x-30}{20} - \frac{12x+16}{20} = \frac{30x-90}{20} \quad ;$$

$$20x - 30 - 12x - 16 = 30x - 90 \quad ;$$

$$20x - 12x - 30x = -90 + 30 + 16 \quad ;$$

$$-22x = -44 \quad ;$$

$$x = \frac{-44}{-22} \quad ;$$

$$\underline{\underline{x = 2}}$$

$$c) 3\left(\frac{x}{10} - \frac{1}{4}\right) + x = 5\left(\frac{x}{4} - \frac{1}{10}\right) \quad ;$$

$$\frac{3x}{10} - \frac{3}{4} + x = \frac{5x}{4} - \frac{5}{10} \quad ;$$

$$\frac{6x}{20} - \frac{15}{20} + \frac{20x}{20} = \frac{25x}{20} - \frac{10}{20} \quad ;$$

$$6x - 15 + 20x = 25x - 10 \quad ;$$

$$6x + 20x - 25x = -10 + 15 \quad ;$$

$$\underline{\underline{x = 5}}$$



6. Resuelve la siguiente ecuación de segundo grado. [1 punto]

$$2(3x^2 + 5x) = 2 - x ; 6x^2 + 10x = 2 - x ; 6x^2 + 10x + x - 2 = 0 ;$$

$$\underline{6x^2 + 11x - 2 = 0} ; a = 6, b = 11, c = -2$$

$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{11^2 - 4 \cdot 6 \cdot (-2)}}{2 \cdot 6} = \frac{-11 \pm \sqrt{121 + 48}}{12} =$$

$$= \frac{-11 \pm \sqrt{169}}{12} = \frac{-11 \pm 13}{12} = \begin{cases} \underline{\underline{x_1 = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}}} \\ \underline{\underline{x_2 = \frac{-24}{12} = -2}} \end{cases}$$

7. En una competición del colegio participan la mitad de los alumnos de una clase y ocho más. Si en total participan 22 alumnos, ¿cuántos alumnos tiene dicha clase? [1 punto]

Alumnos de la clase : x

Planteamiento :

$$\frac{x}{2} + 8 = 22$$

Resolución :

$$\frac{x}{2} + \frac{16}{2} = \frac{44}{2} ; x + 16 = 44 ; x = 44 - 16 ;$$

$$\underline{\underline{x = 28}}$$

Entonces, los alumnos que tiene dicha clase son 28.