

Examen de Matemáticas Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato

1. Realiza las siguientes operaciones: **(2 puntos)**

$$\text{a) } \frac{5}{2} - (-4) \cdot \frac{\frac{1}{3} - 2}{4 + \frac{2}{3}} \quad ; \quad \text{b) } 4 - \frac{4}{3} + \frac{3 - \frac{1}{3}}{-4 + \frac{1}{3}}$$

2. Efectúa y simplifica, extrayendo el mayor número de factores posible: **(1 punto)**

$$\text{a) } \frac{\sqrt{8x^{12}y^5} \cdot \sqrt{x^7y}}{\sqrt{2x y^7}} \quad ; \quad \text{b) } (\sqrt{3} - 4\sqrt{24}) \cdot (\sqrt{6} - 3\sqrt{3})$$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones: **(2 puntos)**

$$\text{a) } \frac{2x}{5} + \frac{3}{4} = \frac{23}{20} \quad ; \quad \text{b) } \frac{1}{2} \left[\frac{3}{2}(x+5) + \frac{2}{3}(x+6) \right] = x+4$$

4. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones: **(2 puntos)**

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} \frac{x+y}{2} = 8 - \frac{x-y}{3} \\ \frac{2(x-y)}{3} = 2 + \frac{3(x-y)}{3} \end{array} \right\} \quad ; \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = \frac{13}{24} \\ \frac{3x-y}{2} - \frac{y}{3} = \frac{19}{6} \end{array} \right\}$$

5. En mi clase están 35 alumnos. Nos han regalado por nuestro buen comportamiento 2 bolígrafos a cada chica y un cuaderno a cada chico. Si en total han sido 55 regalos, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase? **(1,5 puntos)**

6. Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos (2, -5) y (3, 7). Representala gráficamente. ¿Cuál es su pendiente? ¿Qué ángulo forma dicha recta con el eje X? **(1,5 puntos)**

$$\textcircled{1} \text{ a) } \frac{5}{2} - (-4) \cdot \frac{\frac{1}{3} - 2}{4 + \frac{2}{3}} = \frac{5}{2} + 4 \cdot \frac{-\frac{5}{3}}{\frac{14}{3}} = \frac{5}{2} + 4 \cdot \frac{-5}{14} =$$

$$= \frac{5}{2} - \frac{20}{14} = \frac{35}{14} - \frac{20}{14} = \underline{\underline{\frac{15}{14}}}$$

$$\text{b) } 4 - 2 \cdot \frac{4}{3} + \frac{3 - \frac{1}{3}}{-4 + 2 \cdot \frac{1}{3}} = 4 - \frac{8}{3} + \frac{\frac{8}{3}}{-4 + \frac{2}{3}} =$$

$$= 4 - \frac{8}{3} + \frac{\frac{8}{3}}{-\frac{10}{3}} = 4 - \frac{8}{3} - \frac{8}{10} = \frac{120}{30} - \frac{80}{30} - \frac{24}{30} =$$

$$= \frac{16}{30} = \underline{\underline{\frac{8}{15}}}$$

$$\textcircled{2} \text{ a) } \frac{\sqrt{8x^{12}y^5} \sqrt{3x^7y}}{\sqrt{2x^9y^7}} = \sqrt{\frac{24x^{19}y^6}{2x^9y^7}} = \sqrt{\frac{12x^{10}}{y}} = \underline{\underline{2x^5\sqrt{\frac{3}{y}}}}$$

$$\text{b) } (\sqrt{3} - 4\sqrt{24}) \cdot (\sqrt{6} - 3\sqrt{3}) = \sqrt{18} - 3\sqrt{9} - 4\sqrt{144} + 12\sqrt{72}$$

$$= \sqrt{3^2 \cdot 2} - 3 \cdot 3 - 4 \cdot 12 + 12\sqrt{2^3 \cdot 3^2} = 3\sqrt{2} - 9 - 48 + 72\sqrt{2}$$

$$= \underline{\underline{75\sqrt{2} - 57}}$$

$$\textcircled{3} \text{ a) } \frac{2x}{5} + \frac{3x}{4} = \frac{23}{20} \Rightarrow \frac{8x}{20} + \frac{15x}{20} = \frac{23}{20}$$

$$\Rightarrow 23x = 23 \Rightarrow \underline{\underline{x = 1}}$$

$$\text{b) } \frac{1}{2} \left[\frac{3}{2}(x+5) + \frac{2}{3}(x+6) \right] = x+4 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \left[\frac{3}{2}x + \frac{15}{2} + \frac{2}{3}x + 4 \right] = x+4 \Rightarrow \frac{3x}{4} + \frac{15}{4} + \frac{x}{3} + 2 = x+4$$

$$\Rightarrow \frac{9x}{12} + \frac{45}{12} + \frac{4x}{12} + \frac{24}{12} = \frac{12x}{12} + \frac{48}{12}$$

$$\Rightarrow 13x + 69 = 12x + 48 \Rightarrow \underline{\underline{x = -21}}$$

$$\textcircled{4} \quad a) \quad \left. \begin{aligned} \frac{x+y}{2} &= 8 - \frac{x-y}{4} \\ \frac{2(x+y)}{3} &= 2 + \frac{3(x-y)}{4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} \frac{2x+2y}{4} &= \frac{32}{4} - \frac{x-y}{4} \\ \frac{8x+8y}{12} &= \frac{24}{12} + \frac{9x-9y}{12} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} 2x + 2y &= 32 - x + y \\ 8x + 8y &= 24 + 9x - 9y \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} 3x + y &= 32 \\ -x + 17y &= 24 \end{aligned} \right\} (\times 3)$$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} 3x + y &= 32 \\ -3x + 51y &= 72 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} 3x + 2 &= 32 \Rightarrow 3x = 30 \\ \Rightarrow x &= 10 \end{aligned}$$

$$52y = 104 \Rightarrow \underline{y = 2}$$

$$b) \quad \left. \begin{aligned} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} &= \frac{13}{24} \\ \frac{3x}{2} - \frac{y}{3} &= \frac{19}{6} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} \frac{8x}{24} + \frac{6y}{24} &= \frac{13}{24} \\ \frac{9x}{6} - \frac{2y}{6} &= \frac{19}{6} \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned} 8x + 6y &= 13 \\ 9x - 2y &= 19 \end{aligned} \right\} (\times 3) \Rightarrow \left. \begin{aligned} 8x + 6y &= 13 \\ 27x - 6y &= 57 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 35x = 70 \Rightarrow \underline{x = 2} ; 9x - 2y = 19 \Rightarrow 18 - 2y = 19$$

$$\underline{-2y = 1} \Rightarrow \underline{y = -\frac{1}{2}}$$

$$\textcircled{5} \quad \left. \begin{aligned} \text{Chicos: } x \quad x + y &= 35 \\ \text{Chicas: } y \quad x + 2y &= 55 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} -x - y &= -35 \\ x + 2y &= 55 \end{aligned} \right\} -$$

$$\underline{y = 20} \Rightarrow \underline{x = 15}$$

CHICAS CHICOS

$$\textcircled{6} \quad y = mx + n$$

$$\left. \begin{aligned} -5 &= 2m + n \\ 7 &= 3m + n \end{aligned} \right\} -$$

$$\underline{-12 = -m} \Rightarrow \underline{m = 12}$$

$$-5 = 2 \cdot 12 + n \quad \text{PENDIENTE}$$

$$-5 = 24 + n$$

$$\underline{n = -29}$$

$$\underline{\text{Recta: } y = 12x - 29}$$

$$\underline{\text{Ángulo: } \alpha = 85'23''}$$

