

Examen de Matemáticas Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato

1. Realiza las siguientes operaciones: (2 puntos)

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

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

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

3. Resuelve las siguientes ecuaciones: (2 puntos)

$$\text{a) } x - \frac{x+3}{6} = 2 - \frac{9}{2} \quad ; \quad \text{b) } \frac{2(x-1)}{3} + \frac{x+3}{4} = \frac{3(x-1)}{5} + 2 - x$$

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

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} \frac{x-1}{3} = \frac{13}{2} \\ 2x+y = \frac{13}{2} \end{array} \right\} \quad ; \quad \text{b) } \left. \begin{array}{l} \frac{2y+2}{8} - \frac{x-4}{2} = y - \frac{x}{4} \\ \frac{x-4}{6} - \frac{2y-2}{12} = -1 + \frac{x}{3} \end{array} \right\}$$

5. Luis y Penélope tienen 45 canicas entre los dos. Si Penélope presta 5 canicas a Luis, éste tendría el doble que Penélope. ¿Cuántas canicas tiene cada uno?. (1,5 puntos)

6. Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos (1, 2) y (-2, 11). Representala gráficamente. ¿Cuál es su pendiente?. ¿Qué ángulo forma dicha recta con el eje X?. (1,5 puntos)

$$\textcircled{1} \text{ a) } 5 - 2 \cdot \frac{\frac{1}{4} - 1}{2 + \frac{1}{5}} = 5 - 2 \cdot \frac{-\frac{3}{4}}{\frac{11}{5}} = 5 - 2 \left(-\frac{15}{44} \right) =$$

$$= 5 + \frac{30}{44} = \frac{220 + 30}{44} = \frac{250}{44} = \frac{125}{22}$$

$$\text{b) } 4 - \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2 - \frac{1}{4}}{3 + 2 \cdot \frac{1}{4}} = 4 - \frac{2}{15} + \frac{\frac{8-1}{4}}{\frac{12+2}{4}} =$$

$$= 4 - \frac{2}{15} + \frac{\frac{7}{4}}{\frac{14}{4}} = 4 - \frac{2}{15} + \frac{28}{56} =$$

$$= 4 - \frac{2}{15} + \frac{1}{2} = \frac{120 - 4 + 15}{30} = \frac{131}{30}$$

$$\textcircled{2} \text{ a) } \frac{\sqrt{6x^8y^7} \sqrt{3x^6y^3}}{\sqrt{2x^4y^5}} = \frac{\sqrt{18x^{14}y^{10}}}{\sqrt{2x^4y^5}} = \sqrt{9x^{10}y^5} = \underline{\underline{3x^5y^2\sqrt{y}}}$$

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

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

$$= 3\sqrt{2} - 57 + 72\sqrt{2} = \underline{\underline{75\sqrt{2} - 57}}$$

$$\textcircled{3} \text{ a) } x - \frac{x+3}{6} = 2 - \frac{9-2x}{5} \Rightarrow \frac{30x}{30} - \frac{5(x+3)}{30} = \frac{60}{30} - \frac{6(9-2x)}{30}$$

$$\Rightarrow 30x - 5x - 15 = 60 - 54 + 12x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 30x - 5x - 12x = 60 - 54 + 15 \Rightarrow 13x = 21 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{x = \frac{21}{13}}}$$

$$\text{b) } \frac{2(x-1)}{3} + \frac{x+3}{4} = \frac{3(x-1)}{5} + 2 - x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{40(x-1)}{60} + \frac{15(x+3)}{60} = \frac{36(x-1)}{60} + \frac{120}{60} - \frac{60x}{60} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 40x - 40 + 15x + 45 = 36x - 36 + 120 - 60x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 40x + 15x - 36x + 60x = -36 + 120 + 40 - 45 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 79x = 79 \Rightarrow \underline{\underline{x = \frac{79}{79} \Rightarrow x = 1}}$$

$$\textcircled{4} \text{ a) } \left. \begin{array}{l} \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{6} \\ 2x+y = \frac{13}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 6(x-1) = 3(y+1) \\ 2(2x+y) = 13 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} 6x - 6 = 3y + 3 \\ 4x + 2y = 13 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 6x - 3y = 9 \\ 4x + 2y = 13 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 3 \end{array} \Rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} 12x - 6y = 18 \\ 12x + 6y = 39 \end{array} \right\} +$$

$$\frac{24x = 57}{24x = 57} \Rightarrow x = \frac{57}{24} \Rightarrow \underline{\underline{x = \frac{19}{8}}}$$

$$4x + 2y = 13 \Rightarrow 4 \cdot \frac{19}{8} + 2y = 13 \Rightarrow \frac{76}{8} + 2y = 13$$

$$\Rightarrow 76 + 16y = 104 \Rightarrow 16y = 28 \Rightarrow \underline{\underline{y = \frac{28}{16} = \frac{7}{4}}}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} \frac{2y+2}{8} - \frac{x+4}{2} = y - \frac{x}{4} \\ \frac{x-4}{6} - \frac{2y-2}{12} = -1 + \frac{x}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} (2y+2) - 4(x+4) = 8y - 2x \\ 2(x-4) - (2y-2) = -12 + 4x \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 2y+2-4x-16 = 8y-2x \\ 2x-8-2y+2 = -12+4x \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} -2x - 6y = 14 \\ -2x - 2y = -6 \end{array} \right\} -$$

$$\begin{array}{l} -2x - 2y = -6 \Rightarrow \\ -2x - 2(-5) = -6 \Rightarrow \\ -2x + 10 = -6 \\ \Rightarrow -2x = -16 \Rightarrow \underline{\underline{x=8}} \end{array}$$

$$-4y = 20 \quad \underline{\underline{y = -5}}$$

$\textcircled{5}$ Al principio Si Penélope da 5 a Luis

Luis: x Luis: $x+5$

Penélope: $45-x$ Penélope: $45-x-5=40-x$

$$x+5 = 2(40-x) \Rightarrow x+5 = 80-2x \Rightarrow 3x = 75$$

$$\Rightarrow x = 25 \text{ canicas tiene Luis.}$$

Penélope: $45-x = 45-25 = 20$ canicas tiene Penélope.

$$\textcircled{6} \left. \begin{array}{l} y = mx + n \\ 2 = m \cdot 1 + n \\ 11 = m \cdot (-2) + n \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} m + n = 2 \\ -2m + n = 11 \end{array} \right\} -$$

$$\underline{\underline{y = -3x + 5}}$$

$$\begin{array}{l} 3m = -9 \\ m = -3 \\ n = 5 \end{array}$$

Pendiente $\underline{\underline{m = -3}}$. Ángulo: $\underline{\underline{\alpha = -71'56^\circ}}$