



Nombre:	SOLUCIÓN		
Curso:	1º Bachillerato A	Recuperación 1ª Evaluación	
Fecha:	28 de Enero de 2013	2ª Evaluación	

1.- Racionaliza y simplifica: (1,25 puntos)

$$\begin{aligned}
 a) \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x^3}} &= \frac{\sqrt[4]{x} \cdot 3\sqrt{x}}{\sqrt[4]{x} \cdot \sqrt[4]{x^3}} = \frac{3\sqrt[4]{x^3}}{x} & b) \frac{-3\sqrt{3}}{\sqrt{3}-3\sqrt{10}} &= \frac{-3\sqrt{3}(\sqrt{3}+3\sqrt{10})}{(\sqrt{3}-3\sqrt{10})(\sqrt{3}+3\sqrt{10})} = \frac{-9-9\sqrt{30}}{3-90} = \frac{3+3\sqrt{30}}{29} \\
 c) \frac{\sqrt{3}+2\sqrt{5}}{1+\sqrt{2}} &= \frac{\sqrt{3}+2\sqrt{5}}{1+\sqrt{2}} \cdot \frac{1-\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}+2\sqrt{5}-2\sqrt{10}}{1-2} = \sqrt{6}+2\sqrt{10}-\sqrt{3}-2\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

2.- Opera: (0,75 puntos)

$$2\sqrt{\frac{5}{16}} - 3\sqrt{80} - 4\sqrt{\frac{20}{9}} + 5\sqrt{\frac{125}{9}} = \frac{1}{2}\sqrt{5} - 12\sqrt{5} - \frac{8}{3}\sqrt{5} + \frac{25}{3}\sqrt{5} = -\frac{35}{6}\sqrt{5}$$

3.- Demuestra la siguiente igualdad: $\log(a^2 - b^2) = \log(a+b) + \log(a-b)$ (1 punto)

$$\Rightarrow \log(a+b) + \log(a-b) = \log((a+b) \cdot (a-b)) = \log(a^2 - b^2)$$

$$\Leftarrow \log(a^2 - b^2) = \log((a+b) \cdot (a-b)) = \log(a+b) + \log(a-b)$$

4.- ¿Cómo puedes factorizar el polinomio $8x^2 - 2x - 15$, sabiendo que es múltiplo de $4x + 5$? (1 punto)

Haciendo la división euclídea: $\frac{8x^2 - 2x - 15}{4x + 5} = 2x - 3$, por tanto $8x^2 - 2x - 15 = (2x - 3)(4x + 5)$

5.- Resuelve las siguientes ecuaciones: (1,5 puntos)

$$\begin{aligned}
 a) 3\left(x - \frac{2}{3}\right) + 4(2x - 1) &= \frac{x+4}{7} - 2(x+4) \Leftrightarrow 3x - 2 + 8x - 4 = \frac{x+4}{7} - 2x - 8 \Leftrightarrow 13x + 2 = \frac{x+4}{7} \\
 91x + 14 &= x + 4 \Leftrightarrow 90x = -10 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{9}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) x^2 - \sqrt{3x^2 - 2} &= 4 \Leftrightarrow x^2 - 4 = \sqrt{3x^2 - 2} \Leftrightarrow x^4 - 8x^2 + 16 = 3x^2 - 2 \Leftrightarrow x^4 - 11x^2 + 18 = 0 \\
 [\text{hacemos el cambio } x^2 = y] &\Leftrightarrow y^2 - 11y + 18 = 0 \Leftrightarrow y = \frac{11 \pm \sqrt{121 - 4 \cdot 1 \cdot 18}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} y_1 = \frac{11+7}{2} = 9 \\ y_2 = \frac{11-7}{2} = 2 \end{cases}
 \end{aligned}$$

y deshaciendo el cambio nos da las cuatro soluciones de la ecuación bicuadrática:

$$x_1 = 3 \quad x_2 = -3 \quad x_3 = \sqrt{2} \quad x_4 = -\sqrt{2}$$

6.- Resuelve los siguientes sistemas: (2 puntos)

$$\begin{aligned}
 a) \quad & \begin{cases} \frac{x-5}{3} + \frac{2y-1}{5} = 2 \\ 3(2-x) + 4(y+1) = 36 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x+6y=58 \\ -3x+4y=26 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=8 \end{cases} \\
 b) \quad & \begin{cases} x^2+xy=24 \\ x+2y=13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+x\left(\frac{13-x}{2}\right)=24 \\ y=\frac{13-x}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+13x-48=0 \\ y=\frac{13-x}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-3)\cdot(x+16)=0 \\ y=\frac{13-x}{2} \end{cases} \\
 & \begin{cases} x_1=3 & x_2=-16 \\ y_1=5 & y_2=\frac{29}{2} \end{cases}
 \end{aligned}$$

7.- El jeque Omar tiene dispuesto en su testamento que la tercera parte de sus camellos se entregue a su primogénito, Alí; la tercera parte del rebaño sea para su segundo hijo, Casim, y el resto vaya a parar a su esposa Fátima. A la muerte de Omar y, una vez hecho el reparto, a Fátima le corresponden 140 camellos. ¿Cuántos camellos componían el rebaño del jeque? (1 punto)

$$x - \frac{x}{3} - \frac{x}{3} = 140 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{x}{3} = 140 \quad \Leftrightarrow \quad x = 420$$

Así que el rebaño del jeque lo componían 420 camellos

8.- En una bodega venden dos tipos de vino: crianza y reserva. Averigua cuál es su precio si sabemos que Juan compró 3 botellas de reserva y 12 botellas de crianza y pagó 69€, mientras que Belén compró 6 botellas de crianza y 8 botellas de reserva, y pagó 80 €. (1 punto)

Si llamamos x al precio de la botella de crianza e y al precio de la botella de reserva, tenemos:

$$\begin{aligned}
 & \begin{cases} 12x+3y=69 \\ 6x+8y=80 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12x+3y=69 \\ 12x+16y=160 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12x+3y=69 \\ 13y=91 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=7 \\ x=4 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Por tanto, el precio de la botella de crianza es de 4 € y el precio de la botella de reserva de 7 €