

# EXAMEN DE 1ª EVALUACIÓN DE 4º DE E.S.O. MATEMÁTICAS

**GRUPO:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** 18/11/2012 **ALUMNO:** \_\_\_\_\_

1. Racionaliza las siguientes expresiones

a)  $\frac{10}{\sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{\sqrt{5}\sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{5} = 2\sqrt{5}$

b)  $\frac{10}{\sqrt[3]{5}} = \frac{10\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5}\sqrt[3]{5^2}} = \frac{10\sqrt[3]{5^2}}{5} = 2\sqrt[3]{25}$

c)  $\frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{8}+\sqrt{7}}{(\sqrt{8}-\sqrt{7})(\sqrt{8}+\sqrt{7})} = \frac{\sqrt{8}+\sqrt{7}}{\sqrt{8^2}-\sqrt{7^2}} = \frac{\sqrt{8}+\sqrt{7}}{8-7} = \sqrt{8}+\sqrt{7}$

2. Escribe como una sola potencia la expresión

$$\frac{x^2 \cdot \sqrt[4]{x} \cdot \sqrt[3]{x^6}}{\sqrt{x}} = \frac{x^2 \sqrt[4]{x \cdot x^2}}{\sqrt{x}} = \frac{x^2 \sqrt[4]{x^3}}{x^{\frac{1}{2}}} = \frac{x^2 x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{2}}} = x^{2 + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}} = x^{\frac{9}{4}}$$

3. Divide el polinomio  $P(x) = -2x^3 + 3x^2 - 1$  entre el polinomio  $Q(x) = x + 2$  y comprueba el resto utilizando el teorema del resto.

$C(x) = -2x^2 + 7x - 14$

$R(x) = 27$

$$\begin{array}{r|rrrr} & -2 & 3 & 0 & -1 \\ -2 & & 4 & -14 & 28 \\ \hline & -2 & 7 & -14 & 27 \end{array}$$

$P(-2) = -2(-2)^3 + 3(-2)^2 - 1 = 16 + 12 - 1 = 27$

4. Factoriza el polinomio  $-2x^3 - 2x^2 + 8x + 8$

$-2x^3 - 2x^2 + 8x + 8 = -2(x+1)(x-2)(x+2)$

$$\begin{array}{r|rrrr} & -2 & -2 & 8 & 8 \\ -1 & & 2 & 0 & -8 \\ \hline & -2 & 0 & 8 & 0 \\ 2 & & -4 & -8 & \\ \hline & -2 & -4 & 0 & \\ -2 & & 4 & & \\ \hline & -2 & 0 & & \end{array}$$

$-2x^3 - 2x^2 + 8x + 8 \begin{cases} x+1 \\ x-2 \\ x+2 \\ -2 \end{cases}$

5. Resuelve la ecuación

$\frac{2}{x-1} + \frac{3}{x+1} = 1$  ;  $\frac{2(x+1)}{(x-1)(x+1)} + \frac{3(x-1)}{(x-1)(x+1)} = 1$  ;  $2x+2+3x-3 = x-1$   
 $x^2 - 5x = 0$   $x=0$   $x=5$

6. Resuelve el sistema

$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ y + 4 = \sqrt{x-1} \end{cases} \Rightarrow y = 1 - 2x$

$1 - 2x + 4 = \sqrt{x-1} \Rightarrow 5 - 2x = \sqrt{x-1}$

$(5 - 2x)^2 = x - 1$

$25 - 20x + 4x^2 = x - 1$

$4x^2 - 21x + 26 = 0$

$a=4, b=-21, c=26$

$x = \frac{-(-21) \pm \sqrt{(-21)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 26}}{2 \cdot 4} = \frac{21 \pm \sqrt{441 - 416}}{8} = \frac{21 \pm \sqrt{25}}{8}$

$= \frac{21 \pm 5}{8} \Rightarrow \begin{cases} \frac{26}{8} = \frac{13}{4} \\ \frac{16}{8} = 2 \end{cases}$

Si  $x = \frac{13}{4}$  ;  $y = 1 - 2 \cdot \frac{13}{4} = 1 - \frac{13}{2} = -\frac{11}{2}$  NO

Si  $x = 2$  ;  $y = 1 - 2 \cdot 2 = -3$  SI

$\begin{matrix} x=2 \\ y=-3 \end{matrix}$