

CONTROL DEL TEMA 2 DE 4º DE E.S.O. MATEMÁTICAS

GRUPO: _____ **FECHA:** 13/11/2014 **ALUMNO:** _____

1. Realiza las siguientes operaciones con polinomios

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

$$Q(x) = x^2 + 2x$$

a) $P(x) + Q(x) = 2x^3 + x - 3 + x^2 + 2x = 2x^3 + x^2 + 3x - 3$

b) $Q(x) - P(x) = x^2 + 2x - (2x^3 + x - 3) = x^2 + 2x - 2x^3 - x + 3 = -2x^3 + x^2 + x + 3$

c) $P(x) \cdot Q(x) = (2x^3 + x - 3)(x^2 + 2x) = 2x^5 + x^3 - 3x^2 + 4x^4 + 2x^2 - 6x = 2x^5 + 4x^4 + x^3 - x^2 - 6x$

d) $\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{2x^3 + x - 3}{x^2 + 2x} = 2x - 4 + \frac{9x - 3}{x^2 + 2x}$

2. Divide el polinomio $P(x) = -x^4 + x^3 - 2x + 3$ entre el polinomio $Q(x) = x + 2$ y comprueba el resto utilizando el teorema del resto

$$\begin{array}{r|rrrrr} -2 & -1 & 1 & 0 & -2 & 3 \\ & & 2 & -6 & 12 & -20 \\ \hline & -1 & 3 & -6 & 10 & -17 \end{array}$$

$C(x) = -x^3 + 3x^2 - 6x + 10$; $R(x) = -17$

Teorema del resto

$$P(-2) = -(-2)^4 + (-2)^3 - 2(-2) + 3 = -16 - 8 + 4 + 3 = -17$$

coinciden.

3. Factoriza el polinomio $2x^4 - 6x^2 + 4x = x(x-1)^2(x+2) \cdot 2$

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 2 & 0 & -6 & 4 \\ & & 2 & 2 & -4 \\ \hline 1 & 2 & 2 & -4 & 0 \\ & & 2 & 4 & 0 \\ \hline -2 & 2 & 4 & 0 & \\ & 2 & 0 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2x^4 - 6x^2 + 4x & x \\ 2x^3 - 6x + 4 & x-1 \\ \hline 2x^2 + 2x - 4 & x-1 \\ 2x + 4 & x+2 \\ 2 & 2 \\ \hline 1 & 1 \end{array}$$

4. Realiza la siguiente operación entre fracciones algebraicas, y reduce la fracción algebraica resultante, si es posible

$$\frac{x}{x+2} \cdot \frac{x-1}{x-2} - \frac{1}{x+2} = \frac{x(x-1)}{(x+2)(x-2)} - \frac{1}{x+2} = \frac{x(x-1)}{(x+2)(x-2)} - \frac{(x-2)}{(x+2)(x-2)}$$

$$= \frac{x(x-1) - (x-2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{x^2 - x - x + 2}{(x+2)(x-2)} = \frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 4}$$

No se puede simplificar.