

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

GRUPO: _____ FECHA: 7/14/2011 ALUMNO: _____

1. Realiza las siguientes operaciones con polinomios:

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

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

$$\begin{aligned} \text{a)} P(x) + Q(x) &= 2x^3 + x^2 - 3 + x^2 - 2x = 2x^3 + 2x^2 - 2x - 3 \\ \text{b)} Q(x) - P(x) &= x^2 - 2x - (2x^3 + x^2 - 3) = x^2 - 2x - 2x^3 - x^2 + 3 = -2x^3 - 2x + 3 \\ \text{c)} P(x) \cdot Q(x) &= (2x^3 + x^2 - 3)(x^2 - 2x) = 2x^5 + x^4 - 3x^3 - 4x^4 - 2x^3 + 6x = 2x^5 - 3x^4 - 2x^3 + 6x \\ \text{d)} \frac{P(x)}{Q(x)} &= \frac{(2x+5)}{Q(x)} + \frac{(10x-3)}{Q(x)} \end{aligned}$$

2. Divide el polinomio $P(x) = -x^4 + x^2 - 2x + 3$ entre el polinomio $Q(x) = x + 2$ y comprueba el resto utilizando el teorema del resto.
3. Factoriza el polinomio $2x^4 + 8x^3 + 6x^2 - 8x - 8$

4. Realiza la siguiente operación entre fracciones algebraicas, y reduce la fracción algebraica resultante:

$$\frac{x}{x-1} \cdot \frac{x-3}{x+1} + \frac{1}{x-1} =$$

(1)d)

$$\begin{array}{r} 2x^3 + x^2 \\ -2x^3 + 4x^2 \\ \hline 5x^2 \end{array} \quad \begin{array}{r} -3 \\ | x^2 - 2x \\ 2x + 5 \\ \hline 10x - 3 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r} -1 \ 0 \ 1 \ -2 \ 3 \\ -2 | \ 2 \ -4 \ 6 \ -8 \\ \hline -1 \ 2 \ -3 \ 4 \ \boxed{-5} \end{array}$$

$$C(x) = -x^3 + 2x^2 - 3x + 4$$

$$P(x) = -5$$

The resto

$$\begin{aligned} P(-2) &= -(-2)^4 + (-2)^2 - 2(-2) + 3 = \\ &= -16 + 4 + 4 + 3 = \boxed{-5} \end{aligned}$$

(3)

$$\begin{array}{r} 2 \ 8 \ 6 \ -8 \ -8 \\ 1 \ 2 \ 10 \ 16 \ 8 \\ \hline 2 \ 10 \ 16 \ 8 \ \boxed{0} \\ -1 \ -2 \ -8 \ -8 \\ \hline 2 \ 8 \ 8 \ \boxed{0} \\ -2 \ -4 \ -8 \\ \hline 2 \ 4 \ \boxed{0} \\ -2 \ -4 \\ \hline 2 \ \boxed{0} \end{array}$$

$$(x-1)(x+1)(x+2)^2$$

$$\begin{array}{r} 2x^4 + 8x^3 + 6x^2 - 8x - 8 \\ | x-1 \\ 2x^3 + 10x^2 + 10x + 8 \\ | x+1 \\ 2x^2 + 8x + 8 \\ | x+2 \\ 2x + 4 \\ | x+2 \\ 2 \end{array}$$

(4)

$$\begin{aligned} \frac{x(x-3)}{(x-1)(x+1)} + \frac{1}{x-1} &= \\ &= \frac{x^2 - 3x}{(x-1)(x+1)} + \frac{(x+1)}{(x-1)(x+1)} = \\ &= \frac{x^2 - 3x + x + 1}{(x-1)(x+1)} = \\ &= \frac{x^2 - 2x + 1}{(x-1)(x+1)} = \frac{(x-1)^2}{(x-1)(x+1)} = \\ &= \frac{x-1}{x+1} \end{aligned}$$