

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

**GRUPO:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** 24/11/2010 **ALUMNO:** \_\_\_\_\_

1. Realiza las siguientes operaciones con polinomios:

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

$$Q(x) = x^2 + 3$$

$$a) P(x) + Q(x) = -x^3 + 2x^2 - 1 + x^2 + 3 = -x^3 + 3x^2 + 2$$

$$b) Q(x) - P(x) = x^2 + 3 - (-x^3 + 2x^2 - 1) = x^2 + 3 + x^3 - 2x^2 + 1 = x^3 - x^2 + 4$$

$$c) P(x) \cdot Q(x) = (-x^3 + 2x^2 - 1)(x^2 + 3) = -x^5 + 2x^4 - x^2 - 3x^3 + 6x^2 - 3 = -x^5 + 2x^4 - x^2 - 3x^3 + 6x^2 - 3 = -x^5 + 2x^4 + 3x^2 - 3x^3 + 6x^2 - 3$$

$$d) \frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{-x+2}{x+3} + \frac{3x-7}{Q(x)}$$

2. Divide el polinomio  $P(x) = -x^3 + 5x^2 - 1$  entre el polinomio  $Q(x) = x + 3$  y comprueba el resto utilizando el teorema del resto.

$$C(x) = -x^2 + 8x - 24$$

$$R(x) = 71$$

3. Factoriza el polinomio  $-x^4 - 4x^3 + 5x^2 + 36x + 36 = (x+2)^2(x-3)(x+3)$

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

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

① d)

$$\begin{array}{r} -x^3 + 2x^2 \\ \underline{-x^3 - 3x} \\ -2x^2 \\ \underline{-2x^2 - 6} \\ 3x - 7 \end{array}$$

②

$$\begin{array}{r} -1 \quad 5 \quad 0 \quad -1 \\ -3 \quad \quad \quad \quad \quad \\ \hline -1 \quad 8 \quad -24 \quad 72 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \end{array} \quad C(x) = -x^2 + 8x - 24$$

$$P(-3) = -(-3)^3 + 5(-3)^2 - 1 = 27 + 45 - 1 = 71$$

Th result

③

$$\begin{array}{r} -1 \quad -4 \quad 5 \quad 36 \quad 36 \\ -2 \quad \quad 2 \quad 4 \quad -18 \quad -36 \\ \hline -1 \quad -2 \quad 9 \quad 18 \quad 0 \\ -2 \quad \quad 2 \quad 0 \quad -18 \\ \hline -1 \quad 0 \quad 9 \quad 0 \\ 3 \quad \quad -3 \quad -9 \\ \hline -1 \quad -3 \quad 0 \\ -3 \quad \quad 3 \\ \hline -1 \quad 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -x^4 - 4x^3 + 5x^2 + 36x + 36 \\ -x^3 - 2x^2 + 9x + 18 \\ \hline -x^2 + 9 \\ -x - 3 \\ \hline -1 \end{array}$$

$$-x^4 - 4x^3 + 5x^2 + 36x + 36 = (x+2)^2(x-3)(x+3)(x)$$

④

$$\frac{x(x+1)}{(x+3)(x-3)} + \frac{1}{x+3} = \frac{x(x+1)}{(x+3)(x-3)} + \frac{(x-3)}{(x+3)(x-3)} =$$

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

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad -3 \\ 1 \quad 1 \quad 3 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 0 \\ -3 \quad \quad \quad \\ 1 \quad 0 \end{array}$$