



EXAMEN DE MATEMÁTICAS B POLINOMIOS 4º ESO

18-11-03

Nombre:.....

1.– Efectúa la división: $(4x^3 - x + 7) \div (2x - 1)$

(1,5 puntos)

2.–Calcula el valor de “m” para que la división $(-3x^{12} + mx^2 - x - 3) : (x + 2)$ sea exacta.

(1,25 puntos)

3.– Opera y simplifica:

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

(1,5 puntos)

b)
$$\frac{x-2y}{y} + \frac{y+3x}{x} - 3$$

(1,5 puntos)

4.– Simplifica: $\frac{2x-1}{4x^2-1}$

(1,25 puntos)

5.– Descompón factorialmente y halla las raíces del polinomio: $P(x) = -x^4 - x^2 - 2x$

(1,5 puntos)

6.– Halla el MCD y MCM de los polinomios, con todos sus términos:

$$P(x) = 6x^2(x+1)(x-2)$$

$$Q(x) = 4x(x+1)^2$$

(1,5 puntos)



EXAMEN DE POLINOMIOS 4º ESO

18-11-03

① 1/5 P
$$\begin{array}{r} 4x^3 - x + 7 \quad | \quad 2x - 1 \\ -4x^3 + 2x^2 \\ \hline 2x^2 - x + 7 \\ -2x^2 + x \\ \hline 7 \end{array}$$
 Cociente: $2x^2 + x$
Reslo: 7

② 1/25 P $R = -3 \cdot (-2)^2 + m \cdot (-2) - (-2) - 3 = -12288 + 4m + 2 - 3 = -12289 + 4m \Rightarrow$ $4m = 12289 = 0$
 $m = \frac{12289}{4} = 3072 \frac{1}{4}$

③ a)
$$\frac{\frac{4x}{(x-1)^2} - \frac{4x+1}{x-1}}{\frac{x}{x^2-1}} = \frac{\frac{4x - (4x+1)(x-1)}{(x-1)^2}}{\frac{x}{x^2-1}} = \frac{4x - (4x^2 - 4x + x - 1)}{(x-1)^2} = \frac{-4x^2 + 7x + 1}{(x-1)^2} = \frac{(-4x^2 + 7x + 1)(x^2 - 1)}{x \cdot (x-1)^2} = \frac{(-4x^2 + 7x + 1)(x-1)(x+1)}{x(x-1)^2} = \frac{(-4x^2 + 7x + 1)(x+1)}{x(x-1)}$$

b)
$$\frac{x-2y}{y} + \frac{y+3x}{x} - 3 = \frac{x(x-2y) + y(y+3x) - 3xy}{xy} = \frac{x^2 - 2xy + y^2 + 3xy - 3xy}{xy} = \frac{x^2 - 2xy + y^2}{xy}$$

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

⑤ $-x^4 - x^2 - 2x = x(-x^3 - x - 2) = x(x+1)(-x^2 + x - 2)$ Raices: 0, -1

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 0 & -1 & -2 \\ & 1 & -1 & 2 \\ \hline -1 & 1 & -2 & 0 \end{array}$$
 Buscamos otras raíces $-x^2 + x - 2 = 0$
 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot (-2) \cdot (-1)}}{2 \cdot (-1)}$: no existe

⑥ $P(x) = 6x^2(x+1)(x-2)$ MCD = $2x(x+1) = 2x^2 + 2x$
 $Q(x) = 4x(x+1)^2$ MCM = $12x^2(x+1)^2(x-2) = 12x^2(x^2 + 2x + 1)(x-2) = 12x^2(x^3 - 2x^2 + 2x - 2)$
 $= 12x^2(x^3 - 3x - 2) = 12x^5 - 36x^3 - 24x^2$