



EXAMEN DE MATEMÁTICAS B POLINOMIOS 4º ESO

20-11-2007

Nombre:.....

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

(1,5 puntos)

2.-Calcula el valor de “m” para que la división $(-3x^{20} + mx^3 - x - m) : (x + 1)$ sea exacta.

(1,5 puntos)

3.- Opera y simplifica:

a) $\left(\frac{1+x}{1-x} - \frac{1-x}{1+x}\right) \cdot \left(\frac{3}{4x} + \frac{x}{4} - x\right)$

(1,5 puntos)

b) $\frac{a}{b(a-b)} - \frac{b}{a(a-b)}$

(1,5 puntos)

c) $\frac{\frac{6}{x^2 - 4x + 4}}{\frac{3x + 6}{x^2 - 4}}$

(1,5 puntos)

4.- Descompón factorialmente y halla las raíces de los polinomios:

a) $6x^3 - x^2 - x$

(1,25 puntos)

b) $x^5 + 2x^4 - x - 2$

(1,25 puntos)



EXAMEN MATEMÁTICAS B POLINOMIOS 4º ESO C

20-11-07

①
$$\begin{array}{r} 4x^3 + x - 7 \quad | \quad 2x^2 - 3x \\ \underline{-4x^3 + 6x^2} \\ 6x^2 + x - 7 \\ \underline{-6x^2 + 9x} \\ 10x - 7 \end{array}$$

Cociente: $2x+3$
 Resto: $10x-7$

② la división $(-3x^{20} + mx^3 - x - m) : (x+1)$ tiene que ser exacta, es decir, el resto es cero

El resto es $-3 \cdot (-1)^{20} + m(-1)^3 - (-1) - m = -3 - m + 1 - m = -2m - 2 \Rightarrow -2m - 2 = 0 \Rightarrow 2m = -2$
 $m = -1$

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

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

b)
$$\frac{a}{b(a-b)} - \frac{b}{a(a-b)} = \frac{a^2 - b^2}{ab(a-b)} = \frac{(a-b)(a+b)}{ab(a-b)} = \frac{a+b}{ab}$$

c)
$$\frac{\frac{6}{x^2-4x+4}}{\frac{3x+6}{x^2-4}} = \frac{6 \cdot (x^2-4)}{(3x+6)(x^2-4x+4)} = \frac{6(x-2)(x+2)}{3(x+2) \cdot (x-2)^2} = \frac{2}{x-2}$$

④ a) Descomponer y hallar las raíces:

$$6x^3 - x^2 - x = x \cdot (6x^2 - x - 1) = x \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot 6 = x(2x-1)(3x+1)$$

Raíces: $0, \frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$

$$6x^2 - x - 1 = 0 \quad x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 4 \cdot 6}}{2 \cdot 6} = \frac{1 \pm 5}{12} = \begin{cases} \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \\ \frac{-4}{12} = -\frac{1}{3} \end{cases}$$

b)
$$x^5 + 2x^4 - x - 2 = (x-1) \cdot (x+1) \cdot (x+2) \cdot (x^2+1)$$

Raíces: $1, -1, -2$

$$\begin{array}{r|rrrrrr} 1 & 1 & 2 & 0 & 0 & -1 & -2 \\ & & 1 & 3 & 3 & 3 & 2 \\ \hline -1 & 1 & 3 & 3 & 3 & 2 & 0 \\ & & -1 & -2 & -1 & -2 & \\ \hline -2 & 1 & 2 & 1 & 2 & 0 & \\ & & -2 & 0 & -2 & & \\ \hline & 1 & 0 & 1 & 0 & & \end{array}$$

Intentamos descomponer x^2+1

$x^2+1=0$

$x^2=-1 \rightarrow$ No existe raíces