

Examen de Matemáticas 4º de ESO.

Enero 2006

Problema 1 (2 puntos) Sea $P(x) = ax^3 - 2x^2 + bx - 1$ un polinomio que cuando lo dividimos por $x - 1$ obtenemos de resto 1, y es divisible por $x + 2$. Calcular a y b , completando con estos resultados el polinomio.

Problema 2 (2 puntos) Factoriza los siguientes polinomios:

1. $P(x) = 2x^4 - x^3 - 9x^2 + 4x + 4$
2. $Q(x) = 2x^4 + 7x^3 + x^2 - 16x - 12$
3. $R(x) = 3x^4 + 14x^3 + 4x^2 - 30x + 9$

Problema 3 (2 puntos) Calcular el MCD y el mcm de:

1. $P(x) = 2x^4 + 3x^3 - 15x^2 - 32x - 12$, $Q(x) = x^4 - 5x^3 + x^2 + 21x - 18$
2. $P(x) = 3x^4 + 14x^3 + 19x^2 + 4x - 4$, $Q(x) = 2x^5 + 11x^4 + 23x^3 + 23x^2 + 11x + 2$

Problema 4 (2 puntos) Simplificar:

1. $\frac{3x^3 + 5x^2 - 3x - 5}{x^2 + 7x + 6}$
2. $\frac{2x^3 + x^2 - 4x - 3}{2x^2 + x - 6}$

Problema 5 (1 puntos) Calcular:

1. $\left(\frac{3x-1}{x+1} - \frac{x+2}{x-1}\right) : \left(\frac{x+3}{x-1} + \frac{2x+1}{x+1}\right)$
2. $\frac{8x}{(x+1)^2} \cdot \frac{3x+3}{4x}$

Problema 6 (1 puntos) Si $P(x) = 2(x-1)x^2$, busca un polinomio de cuarto grado, $Q(x)$, que cumpla las dos condiciones siguientes:

1. $\text{MCD}(P(x), Q(x)) = x^2 - x = x(x-1)$
2. $\text{mcm}(P(x); Q(x)) = 2(x-1)^2x^2(x+2)$