

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 2, 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. $P(x) = x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 4x - 4$
2. $Q(x) = x^3 - 11x^2 + 35x - 25$
3. $R(x) = 3x^4 - 4x^3 - 14x^2 - 4x + 3$

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

1. $P(x) = x^4 - 7x^3 + 11x^2 - 5x$, $Q(x) = x^5 + x^4 - x^3 - x^2$
2. $P(x) = 3x^4 + 7x^3 + 5x^2 + x$, $Q(x) = 3x^5 + 7x^4 + 2x^3 - 6x^2 - 5x - 1$

Problema 4 (2 puntos) Simplificar:

1. $\frac{2x^3 + 3x^2 - 12x + 7}{x^3 + 2x^2 - x - 2}$
2. $\frac{3x^3 - 20x^2 + 43x - 30}{x^4 - 10x^3 + 37x^2 - 60x + 36}$

Problema 5 (1 puntos) Calcular:

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

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

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