

Examen de Matemáticas 4º de ESO.

Enero 2005

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

Problema 2 (2 puntos) Factoriza los siguientes polinomios:

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

2. $Q(x) = x^3 - 11x^2 + 35x - 25$

3. $R(x) = 2x^4 + x^3 - 11x^2 + 11x - 3$

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

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

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

Problema 4 (2 puntos) Calcular:

1. $\frac{x}{x-1} + \frac{2x}{x^2-1} = \frac{1}{x+1}$

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

3. $\frac{3x}{x-2} \cdot \frac{1}{x}$

Problema 5 (2 puntos) Si $P(x) = (x-5)^2x^2$, busca un polinomio de tercer grado, $Q(x)$, que cumpla las dos condiciones siguientes:

1. $\text{MCD}(P(x), Q(x)) = x^2 - 5x = x(x-5)$

2. $\text{mcm}(P(x); Q(x)) = (x-5)^2x^2(x+6)$