

## Examen de Matemáticas 4º de ESO.

Enero 2005

---

---

**Problema 1** (2 puntos) Sea  $P(x) = ax^3 - bx^2 + x + 2$  un polinomio que cuando lo dividimos por  $x - 2$  obtenemos de resto 6, 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.  $Q(x) = x^3 + 9x^2 + 15x - 25$

3.  $R(x) = 2x^4 + 9x^3 + 9x^2 - x - 3$

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

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

2.  $P(x) = 3x^5 - 10x^4 + 12x^3 - 6x^2 + x$ ,  $Q(x) = 3x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 4x - 1$

**Problema 4** (2 puntos) Calcular:

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

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

3.  $\frac{5x}{x-2} \cdot \frac{2}{x}$

**Problema 5** (2 puntos) Si  $P(x) = (x-6)^2x^2$ , busca un polinomio de tercer grado,  $Q(x)$ , que cumpla las dos condiciones siguientes:

1.  $\text{MCD}(P(x), Q(x)) = x^2 - 6x = x(x-6)$

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