

**Examen de Matemáticas 4º de ESO**  
**Enero 2004**

---

---

**Problema 1** (2 puntos) Sea  $P(x) = 2x^3 + ax^2 - bx - 3$  un polinomio que cuando lo dividimos por  $x - 1$  obtenemos de resto 2, 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.  $P(x) = x^5 + 8x^4 + 14x^3 - 8x^2 - 15x$

2.  $Q(x) = x^3 - 5x^2 + 7x - 3$

3.  $R(x) = 2x^4 + 3x^3 - 6x^2 - 13x - 6$

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

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

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

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

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

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

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

**Problema 5** (2 puntos) Si  $P(x) = (x+3)^2x^2$ , busca un polinomio de tercer grado,  $Q(x)$ , que cumpla las dos condiciones siguientes:

1.  $\text{MCD}(P(x), Q(x)) = x^2 + 3x = x(x+3)$

2.  $\text{mcm}(P(x); Q(x)) = (x+3)^2x^2(x-7)$