

**Examen de Matemáticas 4º de ESO.**  
**Diciembre 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.  $Q(x) = x^3 + 7x^2 + 8x - 16$
3.  $R(x) = 2x^4 - 9x^3 + 14x^2 - 9x + 2$

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

1.  $P(x) = x^5 - 3x^3 + 2x^2$ ,  $Q(x) = x^4 - x^3 - 16x^2 - 20x$
2.  $P(x) = 3x^4 - 5x^3 + x^2 + x$ ,  $Q(x) = 3x^4 - 2x^3 - 4x^2 + 2x + 1$

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

1.  $\frac{2x^4 + 5x^3 - 3x^2 - 8x + 4}{2x^4 - x^3 - 6x^2 + 7x - 2}$
2.  $\frac{3x^4 + 11x^3 + 11x^2 + x - 2}{3x^4 + 14x^3 + 19x^2 + 4x - 4}$

**Solución:**

**Problema 5** (2 puntos) Si  $P(x) = (x - 7)^2 x^2$ , busca un polinomio de tercer grado,  $Q(x)$ , que cumpla las dos condiciones siguientes:

1.  $\text{MCD}(P(x), Q(x)) = x^2 - 7x = x(x - 7)$
2.  $\text{mcm}(P(x); Q(x)) = (x - 7)^2 x^2 (x + 1)$