

## Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato

Marzo 2003

---

---

**Problema 1** (4 puntos) Se consideran las cónicas  $C_1$  y  $C_2$ , cuyas ecuaciones cartesianas son:

$$C_1 : 9x^2 + 16y^2 = 144; \quad C_2 : 9x^2 - 16y^2 = 144$$

1. (2 puntos) Identificar  $C_1$  y  $C_2$ . Especificar, para cada una de ellas, sus elementos característicos: vértices, focos, excentricidad y asíntotas (si existen).
2. (2 punto) Hallar una ecuación cartesiana de la parábola de eje horizontal, abierta hacia la derecha y que pasa por tres de los vértices de la cónica  $C_1$ .

**Problema 2** (3 puntos)

1. (1 punto) Calcula el área de un triángulo de vértices  $A(1, 1, 2)$ ,  $B(1, 0, -1)$  y  $C(1, -3, 2)$ .
2. (1 punto) Calcula la ecuación de una recta que pasa por el punto de intersección del plano  $\pi : x + y - z + 6 = 0$  con la recta  $s : \frac{x}{3} = y - 2 = z + 1$  y es paralela a la recta

$$\begin{cases} 3x + y - 4 = 0 \\ 4x - 3y + z - 1 = 0 \end{cases}$$

**Problema 3** (3 puntos)

1. Hallar la ecuación de una circunferencia que tiene centro  $C(1, 4)$  y es tangente a la recta  $s : 3x + 4y - 4 = 0$
2. Determinar el centro, el radio y la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos  $(0,0)$ ,  $(0,2)$  y  $(2,4)$ .