

**1.** Hallar el centro y el radio de las circunferencias:

a)  $x^2 + y^2 - 4x + 6y = 23$ ,    b)  $x^2 + y^2 - 8x + 12y - 48 = 0$ .

**2.** Hallar la pendiente y la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $P(-1, 2)$  y  $Q(2, -1)$ .

**3.** Hallar la pendiente y la ecuación de la recta que pasa por el punto  $P(1, -1)$  y es paralela al vector  $\vec{v} = (2, -1)$ .

**4.** Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto  $P(0, 1)$  y es perpendicular a la recta de ecuación  $3x - 2y = 4$ .

**5.** Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto  $P(2, -1)$  y tiene pendiente  $m = 1/2$ .

**6.** Decidir si son paralelas las rectas  $2x - 3y = 1$  e  $2y = (4/3)x + 2$ .

**7.** Representar gráficamente cada una de las parábolas siguientes hallando previamente vértice, eje y cortes con los ejes:

a)  $y = 3x^2 - 2x + 1$ , b)  $y = 2x^2 - 2x - 4$ , c)  $x = y^2 - 2y + 4$ , d)  $x = y^2 + 4y + 1$ .

**8.** Hallar la ecuación de la parábola que pasa por los puntos  $P(-1, 3)$  y  $Q(3, 3)$ , sabiendo que su vértice es el punto  $V(1, -1)$ .

**9.** De un cono circular recto de altura 10 cm y radio 3 cm, mediante un corte transversal, se corta una punta de longitud 2 cm. Determinar el radio y el volumen del cono eliminado.

**10.** En un triángulo equilátero cuyo lado mide 5 cm se traza una paralela a la base que dista de ella 2 cm. Calcular el lado y el área del triángulo pequeño que se forma.

**11.** Ecuación del plano que pasa por el punto  $P(1, 2, -1)$  y es perpendicular al vector  $\vec{v} = (2, -1, 3)$ .

**12.** Ecuación de la recta que pasa por el punto  $P(1, 1, -1)$  y es perpendicular al plano de ecuación  $x + 2y + z = 1$ .

**Soluciones:** **1.** a)  $C(2, -3)$  y  $r = 6$ , b)  $C(4, -6)$  y  $r = 10$ . **2.**  $m = -1$  e  $y = -x + 1$ .

**3.**  $m = -1/2$  y  $x + 2y + 1 = 0$ . **4.**  $2x + 3y = 1$ . **5.**  $x - 2y - 4 = 0$ . **6.** Sí, la pendiente de ambas es  $m = 2/3$ . **7.** a) Eje:  $x = 1/3$  y  $V(1/3, 2/3)$ , b) Eje:  $x = 1/2$  y  $V(1/2, -9/2)$ , c) Eje:  $y = 1$  y  $V(3, 1)$ , d) Eje:  $y = -2$  y  $V(-3, -2)$ . **8.**  $y = (x - 1)^2 - 1$ .

**9.**  $r = 0.6 \text{ cm}$  y  $V = 6\pi/25 \text{ cm}^3$ . **10.** Lado =  $\frac{15 - 4\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$  y área =  $\frac{-120 + 91\sqrt{3}}{12} \text{ cm}^2$ .

**11.**  $2(x - 1) - (y - 2) + 3(z + 1) = 0$ . **12.**  $\frac{x - 1}{1} = \frac{y - 1}{2} = \frac{z + 1}{1}$ .