



1 Identifica las siguientes cónicas, calcula sus elementos característicos y dibújalas:

a) $x^2 - 9y^2 = 81$

b) $3x^2 + 3y^2 = 27$

c) $x^2 + 4y^2 = 16$

d) $y^2 - 12x = 0$

2 Escribe la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $P(4, 1)$, $Q(-1, -4)$ y $R(2, 5)$.

3 Se consideran los puntos $P(2, 3)$ y $Q(4, 3)$; las rectas $r: y = 2x$ y $s: y = 1$, y las circunferencias $C_1: x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$ y $C_2: x^2 + y^2 - 10x - 8y + 40 = 0$.

a) Calcula la potencia de P a C_1 y de Q a C_1 . Utilízalo para calcular la posición relativa de estos dos puntos respecto a C_1 .

b) Estudia la posición relativa de r y de s respecto a C_1 .

c) Calcula el eje radical de C_1 y C_2 .

4 Halla la ecuación del lugar geométrico de los puntos del plano que cumplen:

a) La suma de distancias a $P(3, 0)$ y a $P'(-3, 0)$ es igual a 10.

b) La diferencia de distancias a $P(3, 0)$ y a $P'(-3, 0)$ es igual a 2.

c) Equidistan del punto $(0, 5)$ y de la recta $y = -5$.

5 Halla el lugar geométrico de los puntos del plano, P , cuyo cociente de distancias al punto $A(3, 0)$ y a la recta $r: x = \frac{1}{3}$ es igual a 3. Es decir, $\frac{\text{dist}(P, A)}{\text{dist}(P, r)} = 3$.

Reconoce qué tipo de curva es, describe sus elementos y represéntala.

6 Halla la ecuación de la elipse que pasa por el punto $P(2, \sqrt{3})$ y cuyo eje mayor, de 8 unidades de longitud, está sobre el eje X .

7 Halla la ecuación de la hipérbola de focos $(2, 0)$ y $(-2, 0)$, y de excentricidad 2.