CÓNICAS

1) Dada la circunferencia: $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$, hallar el centro y el radio.

Sol: (3, -1), r = 2.

2) Dadas las circunferencias: $\begin{cases} x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0 \\ 2x^2 + 2y^2 - 12x - 16y + 18 = 0 \end{cases}$ se pide:

a. Comprobar que son concéntricas.

b. Hallar el área de la corona circular que determinan.

Sol: a) Concéntricas. b) S = 9⑥.

3) Hallar la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos: M(0, 4), N(6, 0) y P(3, 8).

Sol: $18x^2 + 18y^2 - 154x - 141y + 276 = 0$.

4) Hallar el eje radical de las circunferencias $\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x + 4y + 7 = 0 \\ x^2 + y^2 + 4x - 4y + 7 = 0 \end{cases}$.

Sol: $x - y = 0$.

5) Halla la ecuación del eje radical de la circunferencia de centro (3, 3) y que pasa por el punto (- 1, 3) y la circunferencia $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 20$.
Sol: $5x - y - 1 = 0$

6) Hallar la ecuación de la circunferencia de centro (1, -4) y tangente a la recta $y = -x + 2$.

Sol. $2x^2+2y^2-4x+16y+9=0$.

7) Hallar la ecuación de la circunferencia inscrita al cuadrado que tiene por diagonal AB siendo A(0, 4) y B(8, 2).

Sol: $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 17$.

8) Dada la elipse $16x^2+25y^2=400$, se pide: Eje mayor, eje menor, Coordenadas de los vértices, Distancia focal, Coordenadas de los focos, excentricidad y Gráfico.

Sol: Eje mayor 10, Eje menor 8, A(5, 0), A'(-5, 0), B(0, 4), B'(0, -4), Distancia focal 6, Focos F(3, 0) F'(-3, 0) y excentricidad 3/5.

9) Hallar la ecuación de una elipse en que la suma de los semiejes sea 13 y que su excentricidad valga $\frac{\sqrt{39}}{8}$.

Sol: $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{25} = 1$.

10) Dada la hipérbola $16x^2 - 9y^2 = 144$, se pide: Eje real, Eje imaginario, Coordenadas de los vértices, distancia focal, coordenadas de los focos y excentricidad.

Sol: Eje real 6, eje imaginario 8, vértices A(3, 0), A'(-3, 0), Distancia focal 10, Focos F(5, 0), F'(-5, 0), excentricidad 5/3.

11) Hallar la ecuación de la hipérbola que pasa por el punto (6, 4) sabiendo que sus vértices distan 8.

Sol: $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{64/5} = 1$.

12) Hallar el lugar geométrico de los puntos del plano cuya diferencia de distancias a los puntos (2, 0) y (-2, 0) es 2.

Sol: $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$.

13) Hallar la posición relativa de la hipérbola $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ y la recta x + y = 0.

Sol: No se cortan.

14) Hallar la distancia focal y la excentricidad de la hipérbola $x^2 - 3y^2 + 12 = 0$. Representar la curva.
Sol: 2c = 8, e = 2

15) Ecuación y gráfica de la parábola de eje paralelo a OX con vértice en V(- 1, 3) y que pasa por P(0, 5).
Sol: $(y - 3)^2 = 4(x + 1)$

16) Hallar la longitud de la cuerda limitada por la parábola $y^2 = 8x$ sobre la recta $2x - y - 3 = 0$.
Sol: $4\sqrt{5}$ u.