



Curvas cónicas.

93. Determine las circunferencias que cumplan las condiciones siguientes:
- Centro en $(2, 0)$ y radio 3.
 - Centro $(-1, 2)$ y que pasa por $(3, -1)$.
 - Su diámetro es el segmento de extremos $(3, 4)$ y $(-3, -4)$.
 - Centro $(1, 4)$ y es tangente al eje de abscisas.
94. Un segmento de 10 cm se apoya en las partes positivas de los ejes coordenados, formando un triángulo de área 24 cm^2 . Halle la circunferencia que tiene el citado segmento como diámetro.
95. Halle los puntos de intersección de las circunferencias $x^2 + y^2 + 18x - 36 = 0$ y $x^2 + y^2 - 8x - 36 = 0$.
96. Halle la ecuación de las elipses siguientes:
- Distancia focal 3 cm y semieje menor 4 cm.
 - Pasa por el punto $(3, 4)$ y su excentricidad es $3/5$.
 - Pasa por el punto $(6, 4)$ y el semieje mayor mide 10 cm.
97. Halle las coordenadas de los focos y la ecuación de una elipse de centro $(2, 1)$, cuya distancia focal es 16 y con eje mayor es horizontal y mide 20.
98. Si el semieje mayor de una elipse mide 40 cm y es paralelo al eje Y , el eje menor mide 24 cm y su centro es el punto $(4, -2)$. ¿Cuál es su ecuación?
99. Halle la ecuación de una elipse que pasa por los puntos $(-5, 0)$, $(2, 12\sqrt{21}/5)$ cuyos ejes son los de coordenadas.
100. Las piedras del riñón que son demasiado grandes o irregulares se rompen por litotripsia extracorporea. Ondas emitidas en un foco (de una elipse) litotriptor, tras ser reflejadas, se concentran en el cálculo renal, situado en el otro foco. Si el reflector viene descrito (en pulgadas) por la ecuación $x^2/112 + y^2/48 = 1$, ¿dónde hay que colocar el foco emisor?
101. Halle los focos, los semiejes y la excentricidad de las elipses:
- $$(a) \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1, \quad (b) \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{64} = 1, \quad (c) 2x^2 + 3y^2 = 108$$
102. Halle la ecuación de las parábola siguientes:
- Foco $(0, 2)$, directriz $y = -2$.
 - Foco $(0, 2)$, directriz $y = x - 2$.

c) Vértice $(3, 4)$, directriz $x = 0$.

103. Dada la parábola $y = x^2 - 2x - 8$, calcule el parámetro, las coordenadas del vértice, las coordenadas del foco y los puntos de intersección con el eje de abscisas.

104. El reflector parabólico de un faro tiene por ecuación $y = 2x^2$. En que punto hay que colocar la bombilla?

105. Una sección de una antena parabólica tiene por ecuación $x = (1/2)y^2$. ¿En qué punto hay que colocar el aparato que captura la señal?

106. Calcule la ecuación de las siguientes hipérbolas.

a) Focos $(-2, 2)$, $(6, 2)$ y vértices $(0, 2)$, $(4, 2)$.

b) Focos $(2, 2)$, $(6, 2)$ y vértices $(2, 3)$, $(2, 5)$.

c) Focos $(0, -2)$, $(0, 4)$ y vértices $(0, 0)$, $(0, 2)$.

107. Halle el centro, los vértices y los focos de las hipérbolas

$$(a) x/4 - y^2/9 = 1 \quad (b) (y - 1)^2/9 - (x + 1)^2/16 = 1$$

108. Halle la ecuación de la hipérbola de centro $(-2, 0)$, vértices $(-4, 0)$ y $(0, 0)$, y focos $(-5, 0)$ y $(1, 0)$.

109. Compruebe que las siguientes ecuaciones corresponden a sendas elipses y escribálas en la forma "habitual".

$$(a) 8x^2 + 9y^2 - 48x - 72y - 936 = 0 \quad (b) 9x^2 + 5y^2 + 54x - 40y - 19 = 0$$

110. Clasifique las siguientes cónicas:

$$(a) x^2 + y^2 - 2x - 10y + 13 = 0, \quad (b) 9x^2 + 25y^2 - 36x + 150y + 36 = 0,$$

$$(c) x^2 - y^2 + 2xy - 4x - 1 = 0, \quad (d) x^2 + y^2 - 2xy + 24x + 8y + 48 = 0,$$

$$(e) 2x^2 + 3y^2 - 10xy - 6x + 2y = 4, \quad (f) x^2 + 2xy + y^2 - 6x + 2y + 4 = 0,$$

$$(g) x^2 + 4y^2 + 2xy - 4x + 1 = 0, \quad (h) x^2 + y^2 - 8x - 2y + 1 = 0.$$