

## Trabajo Práctico : Cónicas

1) Determine las ecuaciones de las circunferencias que satisfacen las condiciones dadas:

- a) Su radio es  $r = 3$  y tiene centro en el origen de coordenadas.
- b) Tiene centro en el punto  $(-1,2)$  y diámetro de 8 unidades.
- c) El centro está en el punto  $(-2,5)$  y pasa por el origen de coordenadas.

2) ECUACIONES, ELEMENTOS Y GRÁFICA DE LA ELIPSE

- a) Determine las coordenadas del centro, semiejes mayor y menor, ejes mayor y menor, vértices, semidistancia focal, focos, distancia focal, excentricidad y ecuación de la elipse.

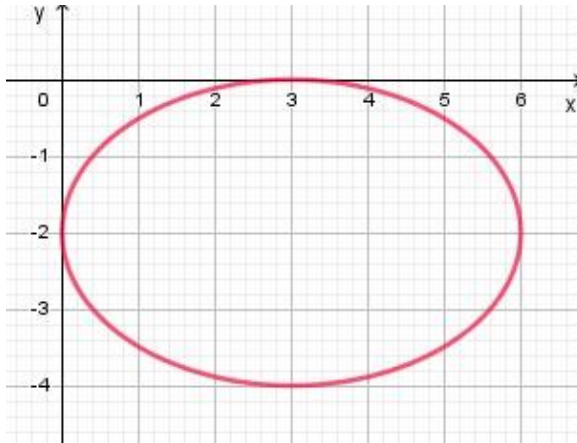
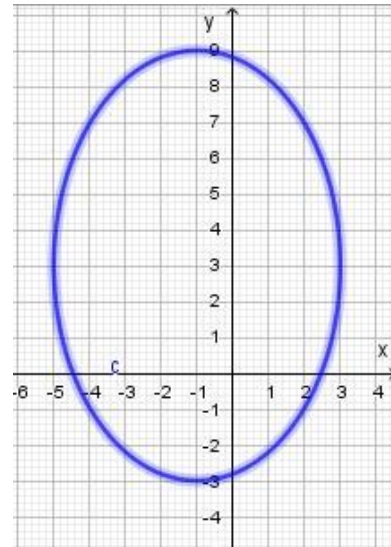


Figura 1



- b) Determine todos sus elementos y grafique las siguientes Elipses:

- a)  $\frac{(x-2)^2}{9} + \frac{(y+4)^2}{25} = 1$
- b)  $16x^2 + 8y^2 = 48$
- c)  $9x^2 + 8y^2 - 54x - 16y + 17 = 0$
- d)  $4x^2 + 9y^2 - 8x - 54y + 49 = 0$

3) ECUACIONES, ELEMENTOS Y GRÁFICA DE LA PARÁBOLA

- a) Determine el vértice, el foco y la ecuación de la directriz de cada parábola, y trace su gráfica.

i)  $x^2 = 8y$

ii)  $2y^2 + 3x = 0$

iii)  $(x + 2)^2 = \frac{1}{2}(y - 1)$

iv)  $y^2 - 4y - 2x - 4 = 0$

v)  $y^2 - 6y - 12x - 15 = 0$

vi)  $2y^2 - 8x - 24y + 56 = 0$

- b) Halle la ecuación de la parábola que tiene las propiedades dadas y dibújela.

- i. Foco en el punto  $(2, 0)$  y directriz la recta  $x = -2$ .

ii. Foco en el punto  $(0, -4)$  y directriz la recta  $y - 4 = 0$ .

iii. Vértice en el origen, simétrica al eje de las ordenadas, y pasa por el punto  $(2, -3)$ .

iv. Vértice en el origen, simétrica al eje de las abscisas, y pasa por el punto  $(5, -1)$ .

#### 4) ECUACIONES, ELEMENTOS Y GRÁFICA DE LA HIPÉRBOLA

a) Grafique la hipérbola y señale sus elementos.

i)  $4(x - 1)^2 - 25(y + 2)^2 = 100$

ii)  $-9(x + 4)^2 + 4(y - 1)^2 = 36$

iii)  $4x^2 - y^2 - 16x + 4y + 8 = 0$

iv)  $-x^2 + 16y^2 - 8x - 128y + 256 = 0$

b) Deduzca la ecuación de la hipérbola que cumpla con las condiciones dadas y gráfíquela.

i. Focos en los puntos  $(-3, 0)$ ,  $(3, 0)$  y la distancia entre sus vértices es 4.

ii. Centro en el punto  $(3, -5)$ , un vértice en el punto  $(7, -5)$  y foco en el punto  $(8, -5)$ .

iii. Focos en los puntos  $(-2, -1)$  y  $(-2, -5)$  y longitud del eje imaginario 2.