Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. Matemática. 2020

Capítulo 3. Elipse. Parábola. Hipérbola.

Ejercicio 9, pag 44. Trazar las gráficas de las elipses de ecuación:

a) $\dfrac{x^2}{25} + \dfrac{y^2}{169} = 1.$

Elipse con centro en el $(0, 0)$

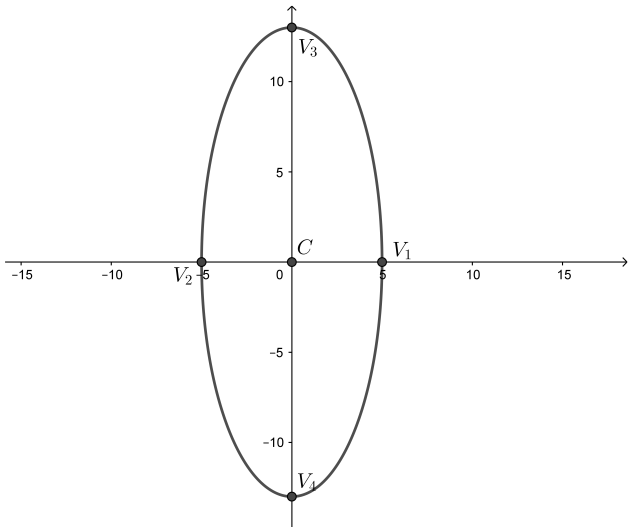
Intersecciones con los ejes coordenados:
Con el eje x:
$y = 0$ luego $\dfrac{x^2}{25} = 1$ cuyas soluciones son: $x_1 = 5 \quad x_2 = -5$
Los puntos de intersección son:

$$V_1(5, 0) \qquad V_2(-5, 0)$$

Con el eje y:
$x = 0$ luego $\dfrac{y^2}{169} = 1$ cuyas soluciones son: $y_1 = 13 \quad y_2 = -13$ Los puntos de intersección son:

$$V_3(0, 13) \qquad V_4(0, -13)$$

$V_1,\ V_2,\ V_3\ V_4$ son los **vértices** de la elipse



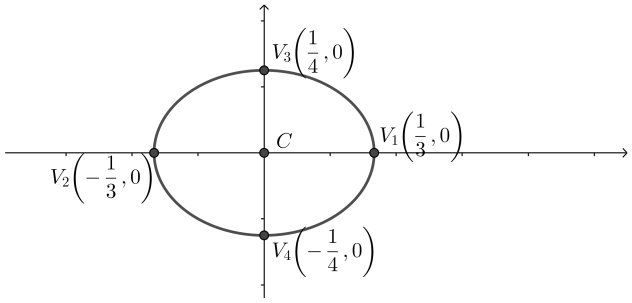
b) $9x^2 + 16y^2 = 1$

Para ver cual es el centro y la gráfica de la elipse hay que ponerla en la forma $\dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1$

Tener en cuenta que: $a.b = \dfrac{b}{\frac{1}{a}}$ luego:

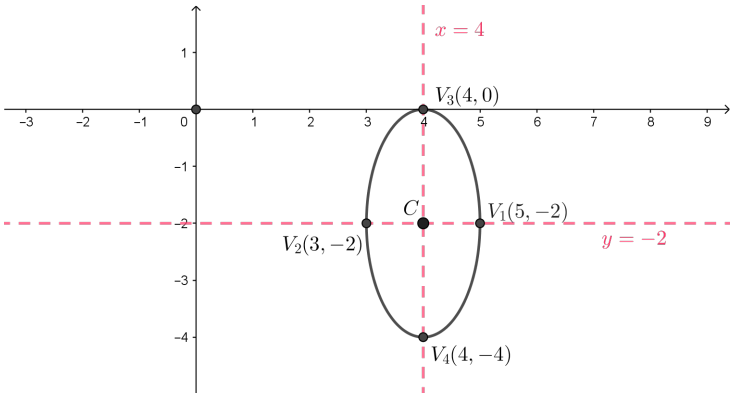
$$9x^2 = \frac{x^2}{\frac{1}{9}} \qquad , \qquad 16y^2 = \frac{y^2}{\frac{1}{16}}$$

La ecuación es $\dfrac{x^2}{\frac{1}{9}} + \dfrac{y^2}{\frac{1}{16}} = 1$



c) $(x-4)^2 + \dfrac{(y+2)^2}{4} = 1$

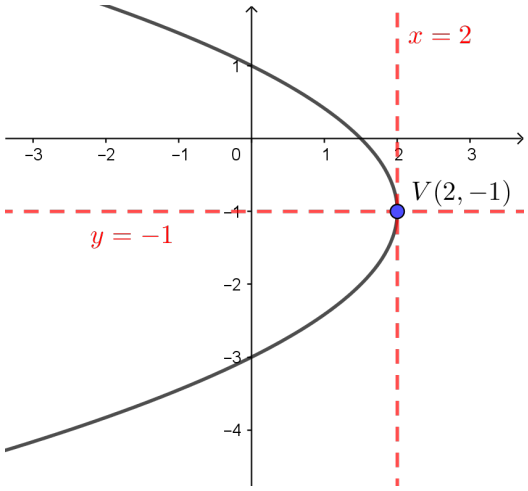
El centro de la elipse es el punto $C(4, -2)$



Ejercicio 10, pag 44. Trazar las gráficas de las parábolas de ecuación:

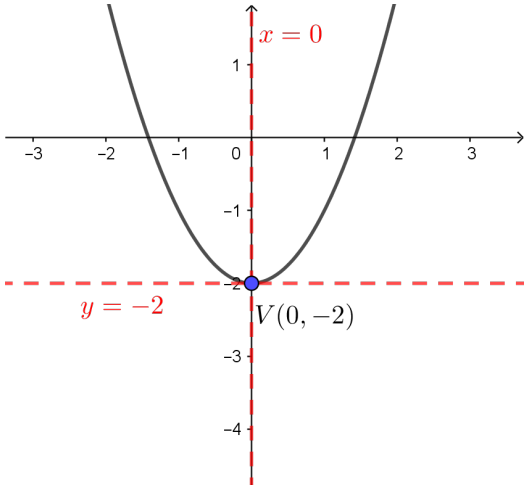
$(y+1)^2 = -2(x-2)$

Tiene vértice en $V(2,-1)$

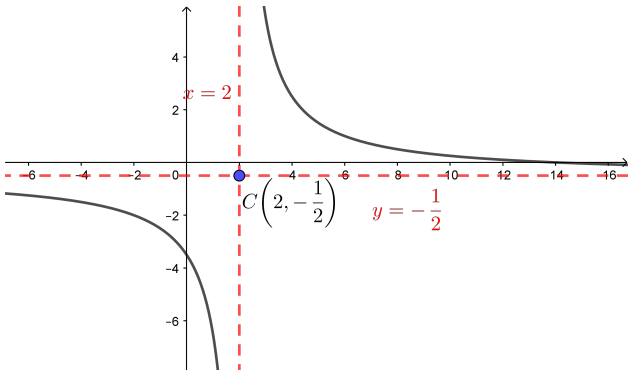


$x^2 = y + 2$

Tiene vértice en $V(0,-2)$



Ejercicio 11, pag 42. Trazar las gráficas de la hipérbola de ecuación:

$(x-2)(y+\frac{1}{2})=6$

Tiene centro en $C(2,-\frac{1}{2})$