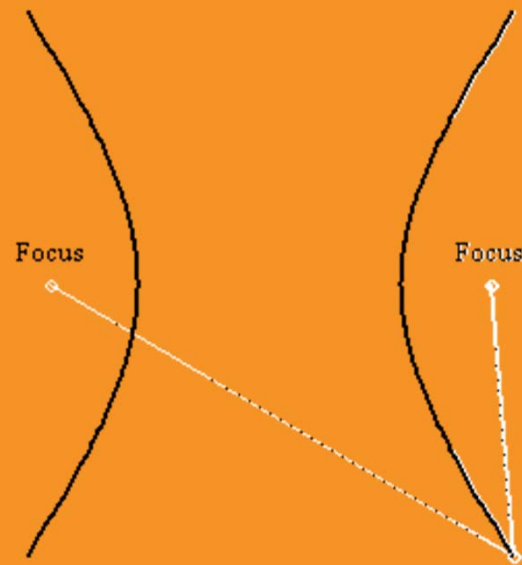
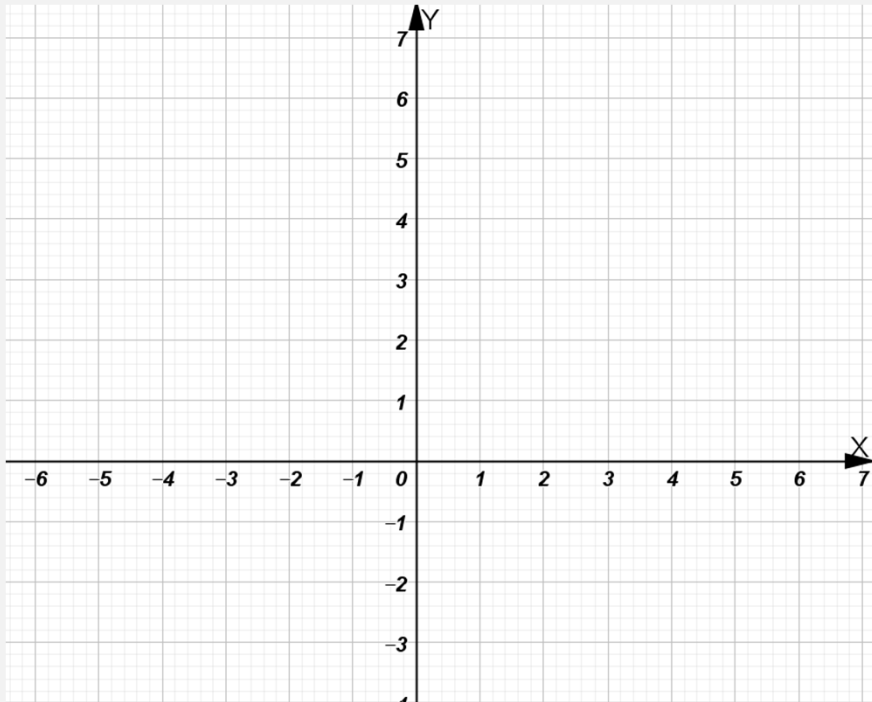


Ejercicios HIPÉRBOLA



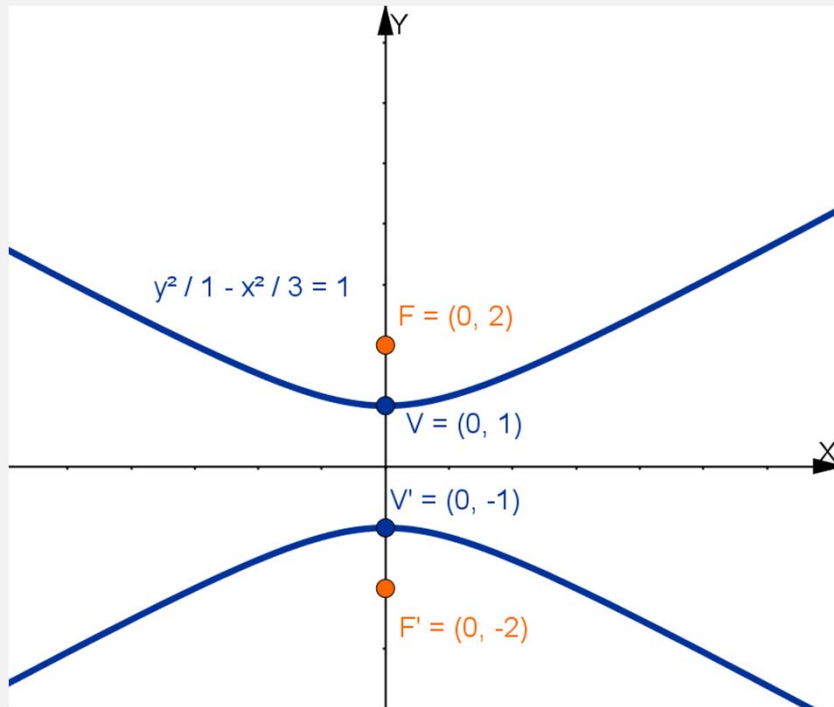
EJERCICIO N°1:

Conocida la ecuación general de la hipérbola: $\frac{y^2}{1} - \frac{x^2}{3} = 1$ se pide hallar las coordenadas de vértices y focos y graficar



EJERCICIO N°1:

Conocida la ecuación general de la hipérbola: $\frac{y^2}{1} - \frac{x^2}{3} = 1$ se pide hallar las coordenadas de vértices y focos y graficar



$$\frac{(y)^2}{a^2} - \frac{(x)^2}{b^2} = 1$$

$$a^2 = 1 \quad a = 1$$

$$b^2 = 3 \quad b = \sqrt{3}$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 1 + 3 \quad c = \sqrt{1 + 3} \quad c = 2$$

$$V = (0; a)$$

$$V = (0; 1)$$

$$F = (0; c)$$

$$F = (0; 2)$$

$$V' = (0; -a)$$

$$V' = (0; -1)$$

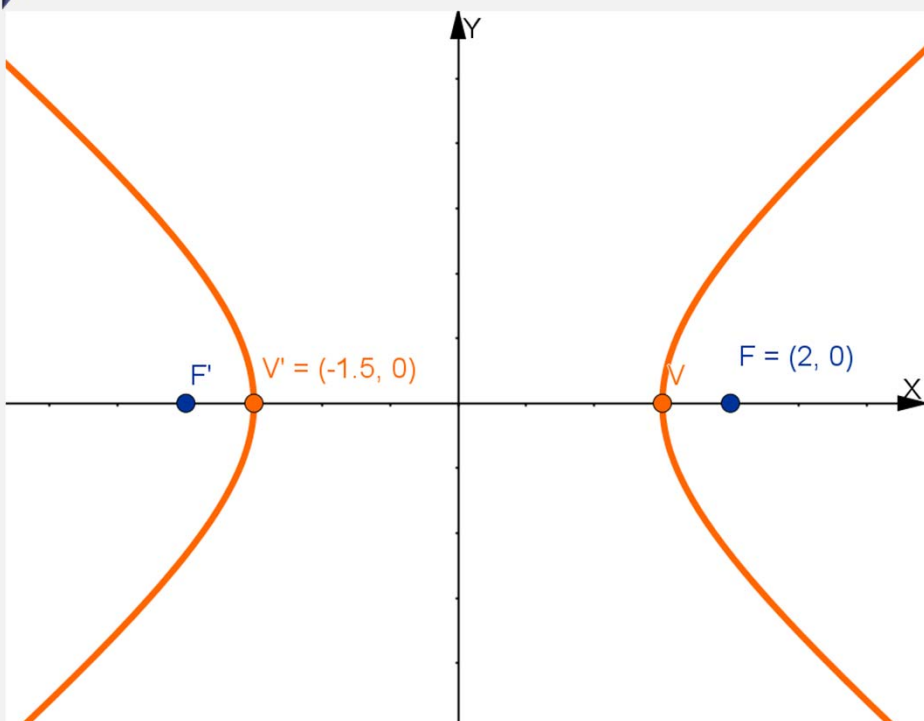
$$F' = (0; -c)$$

$$F' = (0; -2)$$

2

EJERCICIO N°2:

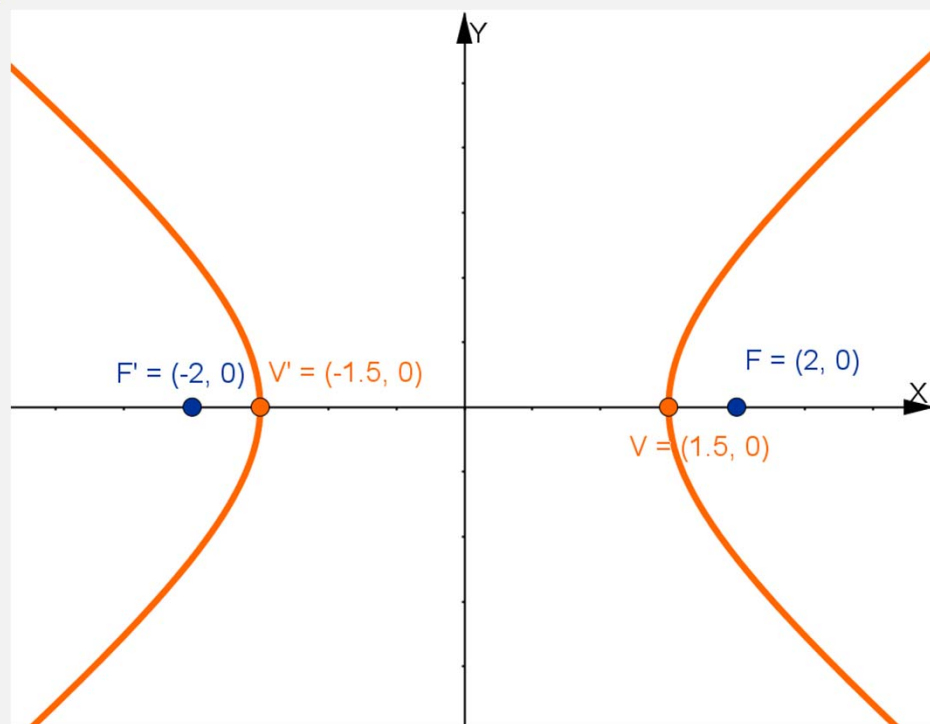
Dada la gráfica de esta hipérbola, se pide hallar la ecuación que la define, e indicar las coordenadas de vértices y focos faltantes.



2

EJERCICIO N°2:

Dada la gráfica de esta hipérbola, se pide hallar la ecuación que la define, e indicar las coordenadas de vértices y focos faltantes.



$$a = 1,5 \quad a^2 = 2,25 \quad c = 2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$2^2 = 1,5^2 + b^2$$

$$2^2 - 1,5^2 = b^2$$

$$1,75 = b^2$$

$$\frac{(x)^2}{a^2} - \frac{(y)^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{(x)^2}{2,25} - \frac{(y)^2}{1,75} = 1$$

$$V = (a; 0)$$

$$V = (1,5; 0)$$

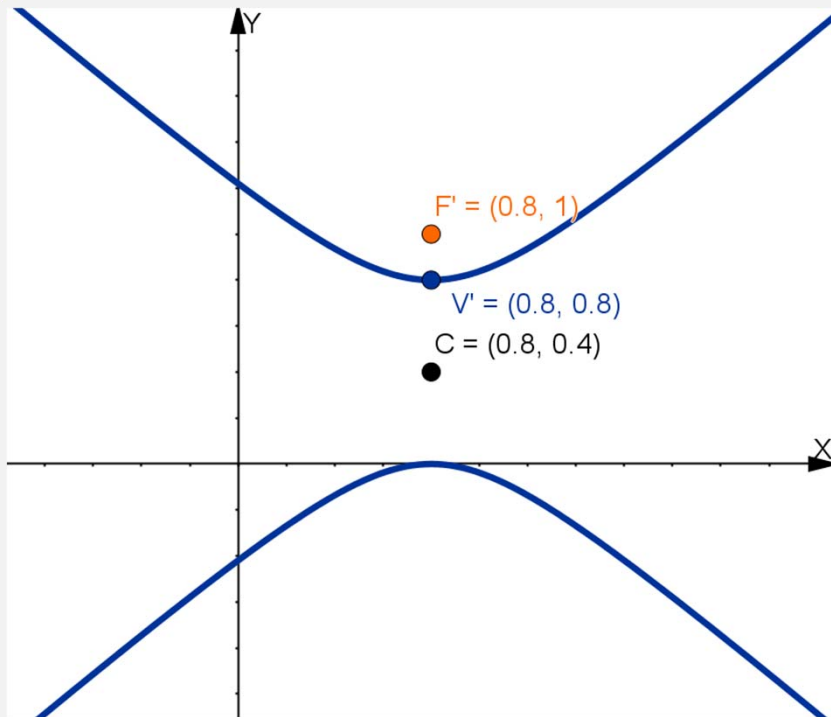
$$F' = (-c; 0)$$

$$F' = (-2; 0)$$



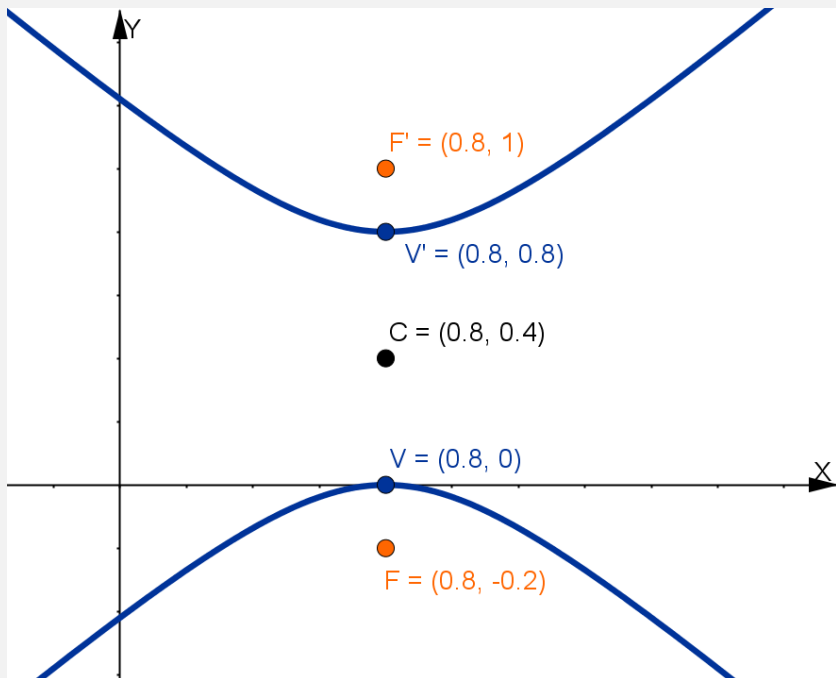
EJERCICIO N°3:

Conocida la gráfica de la hipérbola, se pide definir cuál es su ecuación , e indicar las coordenadas de vértices y focos faltantes.



EJERCICIO N°3:

Conocida la gráfica de la hipérbola, se pide definir cuál es su ecuación, e indicar las coordenadas de vértices y focos faltantes.



$$a = 0,4 \quad a^2 = 0,16 \quad c = 0,6$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$0,6^2 = 0,4^2 + b^2$$

$$0,6^2 - 0,4^2 = b^2$$

$$0,2 = b^2$$

$$\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{(y-0,4)^2}{0,16} - \frac{(x-0,8)^2}{0,2} = 1$$

$$V=(h;k-a)$$

$$V=(0,8;0)$$

$$F'=(h;k-c)$$

$$F'=(0,8;-0,2)$$

4

EJERCICIO N°4:

Dada una hipérbola de la que se conoce el valor de su excentricidad $e=1,5$ y el valor de su eje real $=5,0$, calcular el valor de su semieje imaginario.

4

EJERCICIO N°4:

Dada una hipérbola de la que se conoce el valor de su excentricidad $e=1,5$ y el valor de su eje real $=5,0$, calcular el valor de su semieje imaginario.

$$2a = 5$$

$$a = 2,5$$

$$a^2 = 6,25$$

$$e = \frac{c}{a}$$

$$1,5 = \frac{c}{2,5}$$

$$1,5 \times 2,5 = c$$

$$3,75 = c$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$3,75^2 = 2,5^2 + b^2$$

$$3,75^2 - 2,5^2 = b^2$$

$$7,8125 = b^2$$

$$b = \sqrt{7,8125}$$

$$b = 2,795$$

5

EJERCICIO N°5:

Conocida la ecuación general de la hipérbola: $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{36} = 1$ se pide hallar la excentricidad de la sección cónica

5

EJERCICIO N°5:

Conocida la ecuación general de la hipérbola: $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{36} = 1$ se pide hallar la excentricidad de la sección cónica

$$a^2 = 25$$

$$a = 5$$

$$2a = 10$$

$$b^2 = 36$$

$$b = 6$$

$$2b = 12$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 25 + 36$$

$$c = \sqrt{25 + 36}$$

$$c = 7,81024$$

$$e = \frac{c}{a}$$

$$e = \frac{7,81024}{5}$$

$$e = 1,562$$

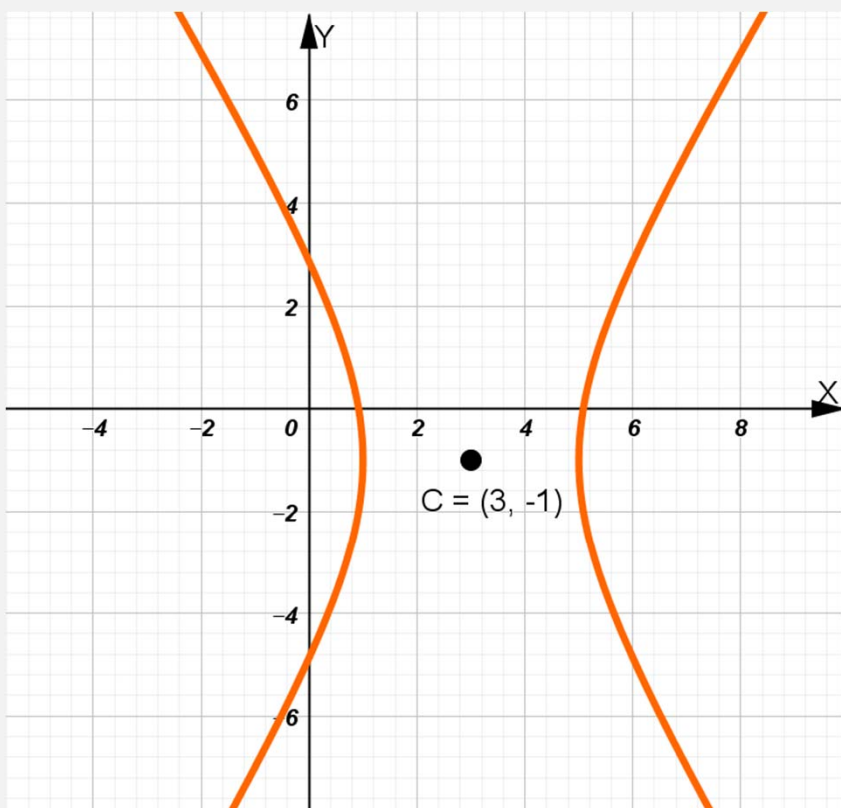
6

EJERCICIO N°6:

Determinar la ecuación de una hipérbola cuyo eje focal es paralelo al eje de las abscisas, de la que se conoce que las coordenadas de su centro $C=(3;-1)$, el eje focal mide 8m y el eje real 4m.

EJERCICIO N°6:

Determinar la ecuación de una hipérbola cuyo eje focal es paralelo al eje de las abscisas, de la que se conoce que las coordenadas de su centro $C=(3;-1)$, el eje focal mide 8m y el eje real 4m.



$$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$

$$h = 3 \quad k = -1$$

$$\text{Eje focal} = 8 \rightarrow c = 4$$

$$\text{Eje real} = 4 \rightarrow a = 2$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{(4)^2 - (2)^2} = 3,46$$

$$\frac{(x-3)^2}{(2)^2} - \frac{(y+1)^2}{(3.46)^2} = 1$$