

Problemas y ejercicios de la ecuación de la hipérbola

1 Hallar la ecuación de la hipérbola de foco $F(4, 0)$, de vértice $A(2, 0)$ y de centro $C(0, 0)$.

2 Hallar la ecuación y la excentricidad de la hipérbola que tiene como focos los puntos $F(-5, 0)$ y $F(5, 0)$, y 6 como diferencia de los radios vectores.

3 Hallar las coordenadas de los vértices y de los focos, las ecuaciones de las asíntotas y la excentricidad de la hipérbola $9x^2 - 16y^2 = 144$.

4 Hallar la ecuación de la hipérbola de foco $F(0, 5)$, de vértice $A(0, 3)$ y de centro $C(0, 0)$.

5 Hallar la ecuación de la hipérbola de foco $F(7, 2)$, de vértice $A(5, 2)$ y de centro $C(3, 2)$.

6 Hallar la ecuación de la hipérbola de foco $F(-2, 5)$, de vértice $A(-2, 3)$ y de centro $C(-2, -5)$.

7 Representa gráficamente y determina las coordenadas de los focos, de los vértices y la excentricidad de las siguientes hipérbolas.

$$1 \quad \frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{81} = 1$$

$$2 \quad \frac{y^2}{144} - \frac{x^2}{25} = 1$$

$$3 \quad 2x^2 - 3y^2 = 30$$

$$4 \quad 9y^2 - 16x^2 = 1296$$

8 Representa gráficamente y determina las coordenadas del centro, de los focos, de los vértices y la excentricidad de las siguientes hipérbolas:

$$1 \quad 4x^2 - 3y^2 - 8x - 8 = 0$$

$$2 \quad y^2 - 2x^2 - 4x - 4y = 0$$

9 Hallar la ecuación de una hipérbola de eje focal 8 y distancia focal 10.

10 El eje focal de una hipérbola mide 12, y la curva pasa por el punto P(8, 14). Hallar su ecuación.

11 Calcular la ecuación reducida de la hipérbola cuya distancia focal es 34 y la distancia de un foco al vértice más próximo es 2.

12 El eje focal de una hipérbola mide 12 y la excentricidad es $\frac{4}{3}$. Calcular la ecuación de la hipérbola.

13 Calcular la ecuación de una hipérbola equilátera sabiendo que su distancia focal es $8\sqrt{2}$.

14 El eje no focal de una hipérbola mide 8 y las ecuaciones de las asíntotas son:

$y = \pm \frac{2}{3}x$. Calcular la ecuación de la hipérbola, sus ejes, focos y vértices.

15 Determina la ecuación reducida de una hipérbola que pasa por los puntos $(4, \sqrt{8})$ y $(2\sqrt{3}, 2)$.

16 Determina la ecuación reducida de una hipérbola que pasa por el punto $(2, \sqrt{3})$ y su excentricidad es $\sqrt{3}$.

17 Determina la ecuación reducida de una hipérbola sabiendo que un foco dista de los vértices de la hipérbola 50 y 2.

18 Determina la posición relativa de la recta $x + y - 1 = 0$ con respecto a la hipérbola $x^2 - 2y^2 = 1$.

19 Una hipérbola equilátera pasa por el punto $(4, 1/2)$. Hallar su ecuación referida a sus asíntotas como ejes, y las coordenadas de los vértices y los focos