

## HIPÉRBOLA

1. Un punto se mueve de tal manera que la diferencia de sus distancias a los dos puntos A (3, 0) y B (-3, 0) es siempre igual a 4. Hallar la ecuación de su lugar geométrico.

2. Hallar la ecuación de la hipérbola y representar gráficamente la curva en cada caso.

- a) A (4, 0) A' (-4, 0); excentricidad = 2
- b) F (6, 0), F'(-6, 0); lado recto = 10
- c) F (5, 0), A'(-5, 0); asíntotas:  $y = \pm \frac{4}{3}x$
- d) Asíntotas:  $y = \pm 2x$ ; A (3, 0)
- e) C (3, 2); eje real paralelo al eje x;  $2a = 4$ ,  $2b = 2$
- f) C (5, -2); eje real paralelo al eje y;  $a = 1$ ,  $b = 2$
- g) A (3, 2), A' (0, 2); F (8, 2)
- h) F (5, -4), F'(-3, -4); A (4, -4)
- i) F (-5, 12), F' (-5, 4);  $2b = 6$
- j) F (5, 3), F'(5, -1); Excentricidad = 2
- k) F (8, -1), F' (-4,-1), lado recto = 10

3. Encontrar las coordenadas del centro de simetría, las longitudes de los ejes real e imaginario, la distancia focal, las coordenadas de los vértices y de los focos, la longitud del lado recto, el valor de la excentricidad y las ecuaciones de las asíntotas.

- a)  $25x^2 - 9y^2 - 225 = 0$
- b)  $x^2 - 4y^2 - 16 = 0$
- c)  $-5x^2 + 4y^2 - 80 = 0$
- d)  $3x^2 - 4y^2 + 48 = 0$
- e)  $x^2 - 4y^2 + 16 = 0$
- f)  $x^2 - y^2 + 16 = 0$
- g)  $3x^2 - 2y^2 + 6x - 8y + 25 = 0$
- h)  $4x^2 - 9y^2 - 8x - 36y - 68 = 0$

4. Resolver los problemas siguientes:

- a) Los focos de una hipérbola son respectivamente (-8, 1) y (10, 1). Si la diferencia

de las distancias de un punto  $M(x, y)$  a los focos es constantemente igual a 6,  
¿cuál es la ecuación de la hipérbola?

- b) Encontrar el valor de la excentricidad de la hipérbola del ejercicio anterior.
- c) Hallar el valor del lado recto de la misma hipérbola.