



HIPÉRBOLA

UNIDAD XI

EJERCICIOS ABIERTOS

1) De las definiciones de elipse e hipérbola, ¿en dónde radica la diferencia?

- Para las siguientes hipérbolas obtener: a) la longitud del semieje real, b) la longitud del semieje imaginario, c) los vértices, d) los focos, e) la excentricidad, f) la longitud del lado recto, g) la longitud del eje real, h) la longitud del eje imaginario, i) el tipo de hipérbola (horizontal o vertical) y h) las ecuaciones de la asíntotas:

$$2) \frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{100} = 1$$

$$3) \frac{y^2}{36} - \frac{x^2}{16} = 1$$

$$4) 2y^2 - 50x^2 = 100$$

$$5) 15x^2 - 12y^2 = 180$$

- Obtener las ecuaciones de las siguientes hipérbolas y determinar todas sus características de manera que se satisfagan las condiciones que se indican:

6) Semieje real igual a diez, semieje imaginario igual a catorce, eje real: x

7) Focos $(0, \pm 5)$, semieje imaginario igual a cuatro.

8) Asíntotas: $y = \pm \frac{3}{5}x$, vértices $(0, \pm 7)$

9) $e = \frac{7}{3}$, asíntotas: $y = \pm \frac{4}{5}x$, eje real: x

10) $LR = 13 u.$, asíntotas: $y = \pm \frac{1}{2}x$, eje real: y

- Encontrar la ecuación general de la hipérbola y sus características si:

11) Centro en $(4, 5)$, un vértice en $(7, 5)$ y un foco en $(17, 5)$

12) $e = \frac{7}{2}$, centro $(2, -6)$ y un foco en $(2, 9)$.

- Determinar todas las características de las hipérbolas siguientes:

$$13) 36x^2 - 64y^2 - 360x - 384y - 1980 = 0$$

$$14) 25x^2 - 16y^2 + 288x - 350y - 451 = 0$$

$$15) 9x^2 - 16y^2 + 72x + 96y + 144 = 0$$

$$16) 4x^2 - 16y^2 + 12x + 16y + 69 = 0$$

17) ¿Cómo se puede saber si una ecuación de la forma $Ax^2 - By^2 + Cx + Dy + F = 0$ representa a una hipérbola o a un par de rectas no paralelas?

- Determinar la naturaleza de las siguientes ecuaciones:

$$18) 25y^2 - 121x^2 + 32 = 32$$

$$19) 36x^2 - 49y^2 + 144x + 98y + 95 = 0$$