

Álgebra y Geometría Analítica Práctica 7:

Geometría en el plano y Cónicas
(basadas en las prácticas de la Prof. Gisela Savslasky y el Prof. Ernesto Aljinovic)

Docente: Cecilia Jarne

1. Determinar y graficar el conjunto de puntos del plano que equidistan de los puntos $A(0, 2)$ y $B(2, 4)$.
2. Determinar y graficar el lugar geométrico de los puntos cuya distancia a $C(0, 2)$ es 2
3. Analizar las simetrías respecto de los ejes coordenados y del origen de coordenadas de los lugares geométricos definidos por:

a) $x \cdot y = 4$

b) $x^2 + 2x + 3y^2 = 0$

4. Determinar y graficar el lugar geométrico de los puntos que equidistan de $F(0, 2)$ y de la recta $y - 1 = 0$
5. Encontrar las coordenadas del vértice y del foco, la ecuación de la directriz, calcular la cuerda y trazar la gráfica de las siguientes parábolas:

a) $-2x^2 = y$

c) $y = x^2 - 4x + 16$

b) $(x + 1)^2 = 4y$

d) $x = y^2 + 4x + 16$

6. Hallar una ecuación de la parábola que satisfaga las siguientes condiciones:

a) Vértice en $(0, 0)$, eje $x = 0$, pasa por $(-1, 4)$.

b) Vértice en $(0, 0)$, foco $(-2, 0)$.

c) Eje $y = 0$, pasa por $(2, 1)$ y vértice en $(0, 0)$.

d) Foco en $(3, -1)$; directriz $x = \frac{1}{2}$.

e) Eje paralelo al eje X , vértice en $(1, 3)$ y que pasa por $(-1, -1)$.

f) Cuya directriz es $y + 2 = 0$ y los extremos del lado recto son los puntos $A(0, 2)$ y $B(8, 2)$.

7. Determinar y graficar el lugar geométrico de los puntos cuya suma de sus distancias a $F(0, 2)$ y $F'(0, -2)$ es igual a 10.
8. Obtener las coordenadas del centro, de los vértices y de los focos de la elipse cuya ecuación se da a continuación. Calcular además su excentricidad, lado recto y trazar su gráfica.

a) $4x^2 + 7y^2 = 28$

c) $(x, y) = 5\text{sen}(t, 3\text{cos}(t))$ con $t \in [0, 2\pi]$

b) $5y^2 + 9x^2 - 30y + 18x + 9 = 0$

9. Encontrar la ecuación de la elipse que satisfaga las condiciones:

a) Centro en $(0, 0)$, vértices en $(5, 0)$ y $(0, -2)$

b) Vértices en $(4, 0)$ y $(-4, 0)$ y $(0, \pm 2)$

