GEOMETRÍA ANALÍTICA

LA PARÁBOLA

23) Halla la ecuación de la parábola con vértice en el origen de coordenadas y cuya directriz es la recta de ecuación $\mathbf{y = 2}$.

24) Halla la ecuación de la parábola cuya directriz es la recta $\mathbf{x = -6}$ y cuyo foco es F (0;0).

25) Halla la ecuación de la parábola cuyo vértice es V (3;2) y cuyo foco es F (4;2).

26) Halla la ecuación de la parábola cuyo foco es F (2;3) y cuya directriz es la recta $\mathbf{x = -6}$.

27) Dada la parábola de ecuación $\mathbf{y = 20x^2}$, y un punto M de la misma, tal que su abscisa es 7 y su ordenada es positiva, halla la distancia de M al foco de la parábola.

28) Halla las coordenadas del vértice, la ecuación de la directriz y del eje de simetría y las coordenadas del foco de la parábola cuya ecuación es $\mathbf{x^2 + 8y - 2x = 7}$.

29) Calcula la longitud del segmento determinado por los puntos de intersección de la parábola de ecuación $\mathbf{y^2 = 4x}$ con la recta de ecuación $\mathbf{x = 2y - 3}$.

LA ELIPSE

30) Halla la ecuación de la elipse cuyo centro es C (0;0), y cuyos ejes miden 15 y 10 respectivamente, si:

a) los focos están sobre el eje x.

b) los focos están sobre el eje y.

31) Dada la elipse de ecuación $\frac{x^2}{289}+\frac{y^2}{225}=1$, halla:

a) las longitudes de sus semiejes mayor y menor;

b) las coordenadas de sus focos;

c) su excentricidad;

d) las coordenadas de sus vértices.

32) Halla la ecuación de la elipse cuyo eje focal es la recta de ecuación $\mathbf{x = 1}$, su centro es C (1;5), uno de sus focos es F (1;8) y es tal que la suma de las distancias de un punto cualquiera de la misma a sus focos vale 12. Determina los vértices de la elipse obtenida y la excentricidad de la misma.

33) Dada la ecuación $\mathbf{x^2 + 4y^2 - 6x + 16y + 21 = 0}$, halla la forma ordinaria de la ecuación de la elipse solución de la misma. Determina todos los elementos de dicha elipse.

34) Por un foco de la elipse $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{15}=1$ se ha trazado una perpendicular a su eje mayor. Determina las distancias de los puntos de intersección de esta perpendicular con la elipse a los focos.

35) Halla la ecuación canónica de la elipse tal que uno de sus vértices es V (5;0) y contiene al punto P(2;3).

36) La órbita que describe la Tierra alrededor del Sol es aproximadamente elíptica, con el Sol en uno de sus focos. Si el eje mayor de la órbita es de 300000 Km y la excentricidad es aproximadamente 0,017, halla la distancia máxima y mínima de la Tierra al Sol.

GEOMETRÍA ANALÍTICA

LA HIPÉRBOLA

37) Halla la ecuación de la hipérbola cuyos focos son F (-1;1) y F' (5;1) y uno de sus vértices es V (0;1).

38) Halla la ecuación de la hipérbola cuyos focos son F (3;4) y F' (3;-2) y cuya excentricidad es e = 2.

39) Halla la ecuación de la hipérbola cuyos focos son los vértices de la elipse de ecuación $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{64}=1$ y cuyas asíntotas son las rectas **y =** ± **x**.

40) Dada la ecuación de la hipérbola $\frac{(x-4)^2}{16}-\frac{y^2}{128}=1$, halla:

a) Las coordenadas de su centro, vértices y focos.
b) Su excentricidad.
c) Las ecuaciones de sus asíntotas.

41) Halla la ecuación de la hipérbola que contiene a los puntos A (3;-2) y B (7;6), tiene su centro en el origen de coordenadas y su eje focal es el eje x.

42) Halla la ecuación de la hipérbola que contiene al punto A (2;3), cuyo eje focal es el eje y, y tal que una de sus asíntotas es la recta $2y-\sqrt{7}x=0$.

43) Halla la ecuación de la hipérbola cuyos vértices son V (0;7) y V' (0;-7) y cuya excentricidad es $\varepsilon=\frac{4}{3}$. Determina las ecuaciones de las asíntotas de la hipérbola hallada.

44) Halla la ecuación canónica de cada una de las siguientes hipérbolas y encuentra todos sus elementos.

a) $x^2 - 9y^2 - 4x + 36y - 41 = 0$
b) $9x^2 - 4y^2 + 54x + 16y + 29 = 0$