

la y es imaginaria. También es imaginaria la y para valores de x mayores que 1 y menores que 3. Entonces la curva no tiene puntos cuando  $x < -3$  ni cuando  $1 < x < 3$ .

Para valores de x mayores que 3, los valores de y van aumentando indefinidamente.

Para valores de x comprendidos entre -3 y 1 se tendrán siempre valores finitos de y.

Por lo tanto la curva tiene una parte cerrada entre  $x = -3$  y  $x = 1$ , y una rama abierta entre  $x = 3$  y  $x = \infty$

23.- INTERSECCION DE DOS CURVAS.- Tal como se vió para el caso de dos rectas, cuando un punto es común a dos lugares geométricos, sus coordenadas deben satisfacer ambas ecuaciones, por lo que resolviendo las ecuaciones como simultáneas se deducirán las coordenadas del punto o de los puntos de intersección. Indudablemente que los resultados imaginarios deben ser desechados, pues las coordenadas son números reales.

Ejemplo: Encuéntrense las coordenadas de los puntos de intersección de los lugares geométricos representados por las dos ecuaciones siguientes:

$$y^2 = 4x \quad (1) \quad 2x - y + 4 = 0 \quad (2)$$

$$\text{Despejando y en (2)} \quad y = 2x - 4 \quad (3)$$

Sustituyendo este valor en (1)

$$(2x - 4)^2 = 4x$$

$$\therefore 4x^2 - 16x + 16 - 4x = 0 \quad \text{Simplificando tenemos:} \quad x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$\therefore x_1 = 4 \quad y \quad x_2 = 1$$

Sustituyendo en (3)  $y_1 = 4$  ;  $y_2 = -2$   
Entonces los puntos de intersección son: (4, 4) y (1, -2) (Fig. 43).

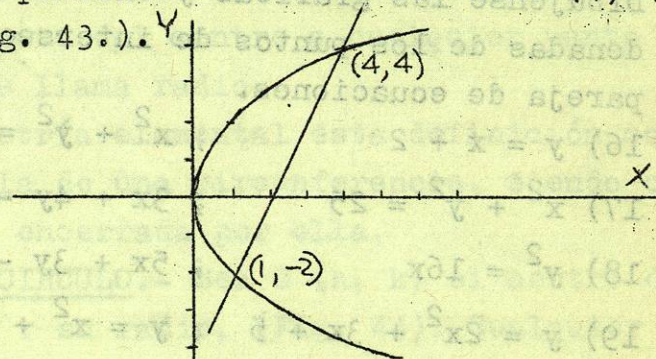


Fig. 43

EJERCICIO VIII

Discútanse las siguientes ecuaciones y grafíquen se los lugares geométricos respectivos.

1)  $y = 5x^3 - 4x$

6)  $y^2 = 8x^3$

2)  $x^2 + 4y^2 = 8$

7)  $y = \frac{8}{1 + x^2}$

3)  $x^2 + y^2 - 6y = 0$

8)  $y = \frac{5x + 3}{7x - 6}$

4)  $x^2 + y^2 = 49$

9)  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{4} = 1$

5)  $9x - y^2 = -36$

10)  $y = 2 \sec x$

Qué lugar geométrico representan las ecuaciones



siguientes?

11)  $xy = 0$

14)  $y^2 = x^2$

12)  $x^2 + y^2 = -1$

15)  $x^2 + y^2 = 0$

13)  $x^2 = 1$

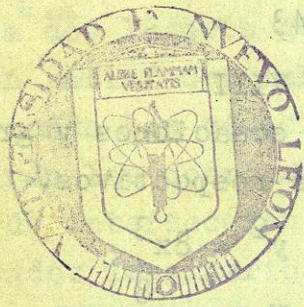
Dibújense las gráficas y encuentrense las coordenadas de los puntos de intersección en cada pareja de ecuaciones.

16)  $y = x + 2$  ;  $x^2 + y^2 = 9$

17)  $x^2 + y^2 = 25$  ;  $3x + 4y - 25 = 0$

18)  $y^2 = 16x$  ;  $5x + 3y - 9 = 0$

19)  $y = 2x^2 + 3x + 5$  ;  $y = x^2 + x + 4$



BIBLIOTECA

CAPITULO IV

CIRCULO.

24. DEFINICION.- El círculo es el lugar geométrico de los puntos equidistantes de un punto dado. A este punto se le llama centro del círculo y a la distancia constante del centro a cualquier punto del círculo se le llama radio.

En geometría elemental esta definición corresponde a la de una circunferencia, siendo círculo el área encerrada por ella.

25. ECUACION DELCIRCULO.- Sea C (h, k) el centro de un círculo y r su radio, (Fig. 44). Cualquier punto P (x, y) sobre el círculo debe satisfacer la condición de encontrarse a una distancia r del centro, entonces, según fórmula (1):

$$r = \sqrt{(x - h)^2 + (y - k)^2}$$

$$\therefore (x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2 \dots (10)$$

que es la ecuación de un círculo cuando se conocen las coordenadas del centro y el radio.

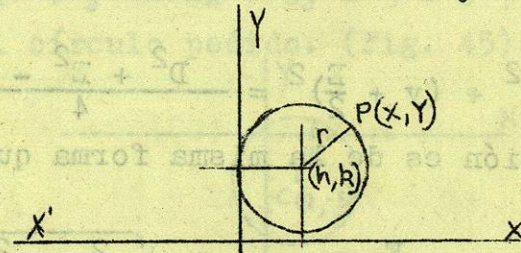


Fig. 44