

6.- REPRESENTACION GRAFICA DE FUNCIONES Y RELACIONES.

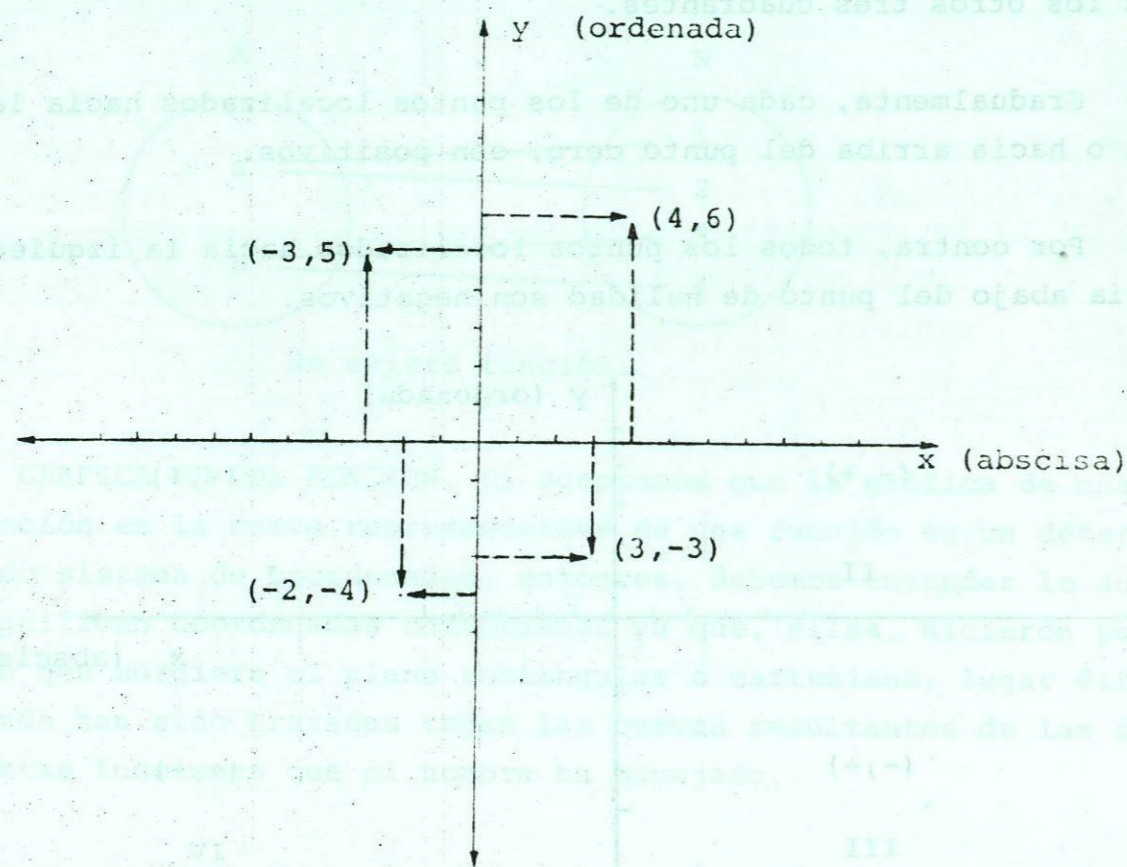
Al par ordenado de números reales que permiten la localización de un punto en un sistema de ejes cartesianos le llamamos coordenadas del punto.

Para localizar la posición de un punto en el plano es necesario conocer un valor real para la ascisa "x" y otro para la ordenada "y".

Una vez detectados los valores reales de las coordenadas en sus ejes respectivos, trazamos perpendiculares a cada uno de ellos. El punto de intersección de las rectas así trazadas, será justo el punto propuesto.

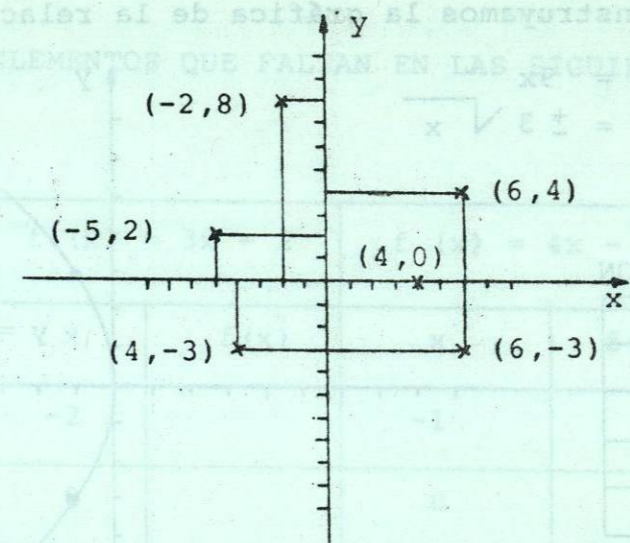
Ejemplo 1: Localizar los puntos:

a = (4,6) B (-3,5), C = (-2,-4), D= (3, -3)



Ejemplo 2: Traza los ejes de coordenadas y localiza los puntos:

- a) (6, 4)
- b) (6, -3)
- c) (-2, 8)
- d) (-4, -3)
- e) (-5, 2)
- f) (4, 0)



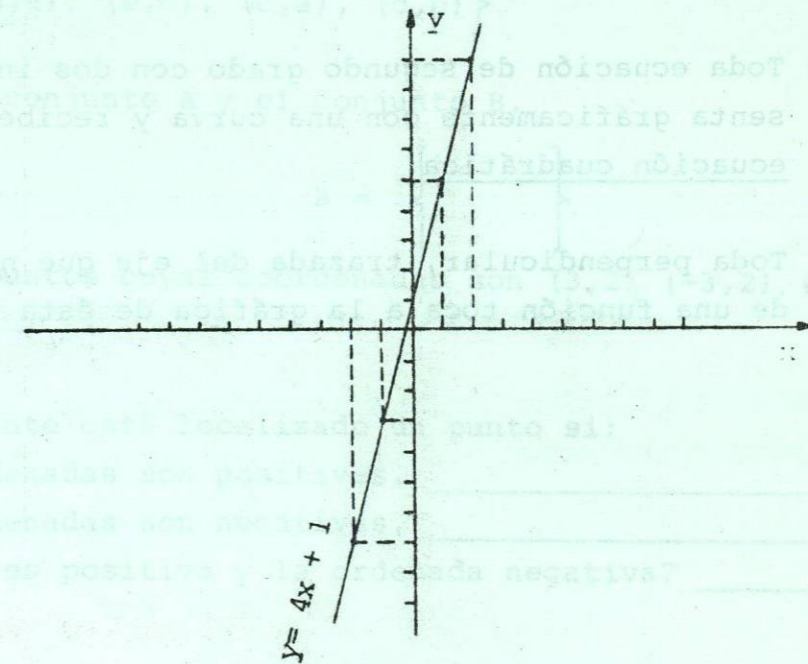
El conjunto de todos los puntos es lo que llamamos la gráfica de una función y la forma más práctica de representarla es mediante la relación numérica de las parejas ordenadas que origina una ecuación.

Llamamos ecuación de primer grado la que, formada por dos incógnitas admite un número infinito de pares ordenados que lo satisfacen para un caso particular.

Ejemplo: Tabular y graficar la función definida por $y = 4x + 1$

TABULACION

x	Y
-2	-7
-1	-3
0	1
1	5
2	9



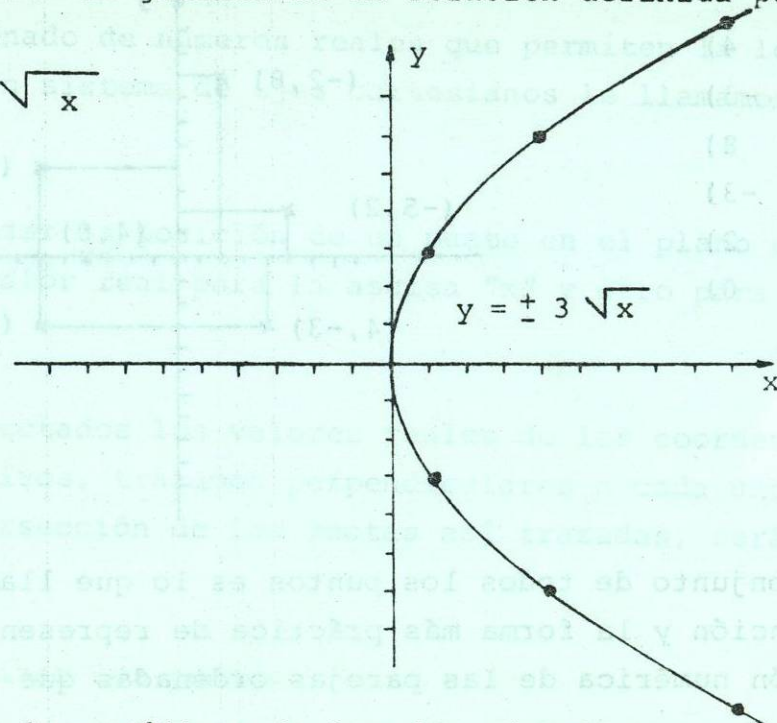
Ejemplo: Construyamos la gráfica de la relación definida por:

$$y^2 = 9x$$

$$y = \pm 3\sqrt{x}$$

TABULACION

X	Y
0	0
1	± 3
4	± 6
9	± 9



Si observamos las gráficas de los dos ejemplos anteriores puede establecerse que:

PRIMERO: Toda ecuación de primer grado con dos incógnitas se representa gráficamente por una recta y en tal virtud, toda ecuación de primer grado recibe el nombre de ecuación lineal.

SEGUNDO: Toda ecuación de segundo grado con dos incógnitas se representa gráficamente con una curva y recibe el nombre de ecuación cuadrática.

TERCERO: Toda perpendicular, trazada del eje que nos da el dominio de una función toca a la gráfica de ésta en un solo punto.

EJERCICIO 1 - 1

1.- CALCULAR LOS ELEMENTOS QUE FALTAN EN LAS SIGUIENTES TABULACIONES.

$f(x) = x^2 - 3$		$f(x) = 3x - 2$		$f(x) = 4x - 3$	
x	f(x)	x	f(x)	x	f(x)
0		-2		-1	
1		0		0	
2		1		1	
-2		3		2	
3		5		3	

2.- Dados los productos cartesianos:

$$A \times B = \{(a,b), (a,c), (b,b), (b,c)\}$$

$$B \times A = \{(b,a), (b,b), (c,a), (c,b)\}$$

Encuentra el conjunto A y el conjunto B.

$$A = \{ \quad \}$$

$$B = \{ \quad \}$$

3.- Localiza los puntos cuyas coordenadas son (3,2), (-3,2), (3,-2), (-3,-2).

4.- ¿En qué cuadrante está localizado un punto si:

- a) ambas coordenadas son positivas. _____
- b) ambas coordenadas son negativas. _____
- c) La abscisa es positiva y la ordenada negativa? _____

5.- Los puntos (1,2), (5,0), y (2,6) son vértices de un rectángulo. Encontrar las coordenadas del cuarto vértice y trazar el rectángulo.

6.- Los puntos A = (1,1), B = (6,2), C = (3,6) son vértices de un paralelogramo. Encontrar las coordenadas del cuarto vértice. -- Si:

a) AB es una diagonal.

b) AC es una diagonal.

c) BC es una diagonal.

7.- Los puntos (-5,-3), (-2,0), (-4,3), son vértices de un paralelogramo. Encontrar las tres posiciones posibles del cuarto vértice.

8.- Diga cuáles de los siguientes conjuntos de parejas ordenadas determinan una función y frente a la D escriba los elementos del dominio y frente a la R los del rango:

a) $\left\{ (2,1), (5,-1), (4,2) \right\} =$ _____
 D = _____ R= _____

b) $\left\{ (6,1), (1,4), (6,2) \right\} =$ _____
 D = _____ R= _____

c) $\left\{ (2,a), (4,b), (6,b) \right\} =$ _____
 D = _____ R= _____

d) $\left\{ (-a,b), (b,a), (c,x) \right\} =$ _____
 D = _____ R= _____

9.- Trace la gráfica de la función definida por cada una de las siguientes ecuaciones:

a) $y = -6 + 3x$

b) $y = \frac{3-x}{3}$

c) $y = \sqrt{x+3}$

d) $y = \sqrt{x}$

10.- Trace la gráfica de la función definida por las ecuaciones:
 $y = x^2 - 3x$, $y = 3x^2 - 6x - 4$, de los ceros de las funciones. Use los valores necesarios para determinar la forma de la curva.

NOTA: Para la solución de los problemas 5,6,7,9 y 10 usa papel cuadrícula o milimétrico.

AUTOEVALUACION

- 1.- Decir cuál es la diferencia entre una función y una relación.
- 2.- De los siguientes ejemplos, cuáles corresponden a relaciones o funciones, además mencionar el dominio y el rango en cada una.

2.1 $(2,0), (3,-1), (4,3), (0,2)$

2.2 $(3,1), (1,3), (2,5), (3,-2)$

2.3 $(a,1), (a,2), (b,1), (b,2)$

2.4 $(1,2), (2,3), (3,4), (1,5)$

2.5 $(-3,8), (-2,4), (-1,0), (1,4)$

- 3.- Dadas las siguientes relaciones o funciones, encontrar los casos particulares que se piden.

3.1 $f(x) = 3 - 2x$ encontrar a) $f(0)$ b) $f(3)$ c) $f(-1)$

3.2 $f(x) = x^2 - 3x + 1$ " a) $f(1)$ b) $f(\frac{1}{2})$ c) $f(a + b)$

3.3 $f(x) = \frac{3x + 1}{2x}$ " a) $f(1)$ b) $f(-2)$ c) $f(-6)$

- 4.- Trazar la gráfica de las siguientes funciones o relaciones, sabiendo que $f(x) = y$, dándoles valores a "x" que vayan de -3 hasta 3.

4.1 $y = 3x - 6$

4.2 $y = 2x - 4$

4.3 $y = 3x^2 + 2x - 16$

4.4 $y = 3x^2 - 24$

- 5.- Calcular los elementos faltantes en las siguientes tabulaciones:

$f(x) = x^2 - 5$		$f(x) = 4x + 1$		$f(x) = 3x - 1$	
x	f(x)	x	f(x)	x	f(x)
-2		-3		-3	
-1		-2		-2	
0		-1		-1	
1		0		0	
2		1		1	
3		2		2	
4		3		3	
5		4		4	

- 6.- Grafica cada una de las funciones anteriores.

- 7.- Los puntos $(1,3), (4,0)$ y $(3,5)$, son vértices de un rectángulo. Localiza el cuarto vértice y traza en un eje de coordenadas y el rectángulo.

- 8.- Completa cada uno de los siguientes enunciados tomando la respuesta del conjunto solución que se te ofrece.

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| a) Dominio | g) Función |
| b) y | h) Primer Cuadrante |
| c) x | i) Segundo Cuadrante |
| d) Eje de las ordenadas | j) Relación |
| e) Eje de las x | k) Tabulación |
| f) Contradominio o Rango | l) Imagen |

_____ Es un conjunto de parejas ordenadas de números.

_____ Está formado por el conjunto de los segundos elementos de las parejas ordenadas de una relación.

_____ Representa al conjunto de los primeros elementos de las parejas ordenadas de la relación.

Es toda relación donde a cada elemento del primer conjunto o dominio le corresponde un y sólo un elemento del rango - como imagen.
Es el segundo elemento de una pareja numérica perteneciente a una función.
Es una relación, más no toda relación - puede ser una.
Concentra al conjunto de puntos positivos que podemos localizar en un plano - cartesiano.
Parte del plano cartesiano donde las ordenadas valen cero.
En una relación sus valores siempre serán $f(x)$.
Parte del plano cartesiano donde las abscisas valen cero.

Al término de la unidad el alumno aplicará los diferentes temas y propiedades del álgebra en la solución de problemas...

SEGUNDA UNIDAD

ECUACIONES LINEALES

- 1.- Definir el concepto de ecuación lineal en una variable.
- 2.- Resolver ecuaciones lineales de una variable en situaciones de la vida cotidiana.
- 3.- Resolver problemas cuya solución implique ecuaciones lineales en una variable.

El hombre se descubre igual a sí mismo. Más tarde, se identifica con los demás sin llegar a conocerse y convierte su destino en una constante interrogación.....

La ecuación de su diaria existencia.