PROPÓSITO:

GUIA 3

Reconoce las estructuras conceptuales y de procedimiento relacionadas con el Gráfico de funciones.

MOTIVACIÓN:

Para comprender mejor el tema propuesto visualizar el siguiente video:

EXPLICACIÓN:

GRAFICO DE UNA FUNCION

Sea $y = f(x)$. Sabemos que para cada valor de x corresponden uno o varios valores de y. Tomando los valores de x como abscisas y los valores correspondientes de y como ordenadas, obtendremos una serie de puntos. El conjunto de todos estos puntos será una línea recta o curva, que es el **gráfico** de la función o el gráfico de la ecuación $y = f(x)$ que representa la función.

En la práctica basta obtener unos cuantos puntos y unirlos convenientemente (**interpolación**) para obtener, con bastante aproximación, el gráfico de la función.

REPRESENTACION GRAFICA DE LA FUNCION LINEAL DE PRIMER GRADO

1) Representar gráficamente la función $y = 2x$.

Dando valores a x obtendremos una serie de valores correspondientes de y:

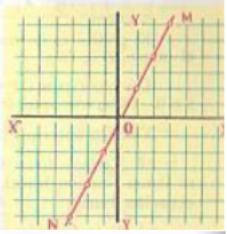
Para $x = 0$, $y = 0$, el origen es un punto del gráfico.
$x = 1$, $y = 2$
$x = 2$, $y = 4$
$x = 3$, $y = 6$, etc.
Para $x = -1$, $y = -2$
$x = -2$, $y = -4$
$x = -3$, $y = -6$, etc.

Representando los valores de x como abscisas y los valores correspondientes de y como ordenadas (Fig. 28), obtenemos la serie de puntos que aparecen en el gráfico. La línea recta MN que pasa por el origen es el gráfico de $y = 2x$.

2) Representar gráficamente la función $y = x + 2$.

Los valores de x y los correspondientes de y suelen disponerse en una tabla como se indica a continuación, escribiendo debajo de cada valor de x el valor correspondiente de y:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	....
y	-1	0	1	2	3	4	5	....



GRAFICOS DE ALGUNAS FUNCIONES DE SEGUNDO GRADO

1) Gráfico de $y = x^2$.

Formemos una tabla con los valores de x y los correspondientes de y:

x	-3	-2.5	-2	-1.5	-1	0	1	1.5	2	2.5	3	....
	9	6.25	4	2.25	1	0	1	2.25	4	6.25	9	....

En el gráfico (Fig. 32) aparecen representados los valores de y correspondientes a los que hemos dado a x.

La posición de esos puntos nos indica la forma de la curva; es una **parábola**, curva ilimitada.

El trazado de la curva uniendo entre sí los puntos que hemos hallado de cada lado del eje de las y es aproximado. Cuantos más puntos se hallen, mayor aproximación se obtiene.

La operación de trazar la curva habiendo hallado sólo algunos puntos de ella se llama **interpolación**, pues hacemos pasar la curva por muchos otros puntos que no hemos hallado, pero que suponemos pertenecen a la curva.

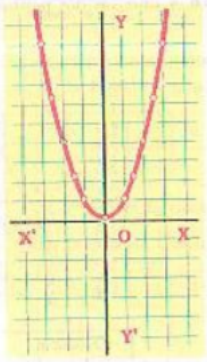


FIGURA 32

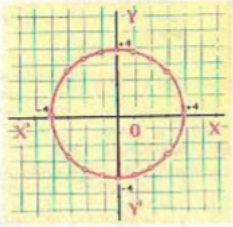


FIGURA 33

2) Gráfico de $x^2 + y^2 = 16$.

Despejando y tendremos:

$y^2 = 16 - x^2$; luego, $y = \pm\sqrt{16 - x^2}$.

El signo $\pm$ proviene de que la raíz cuadrada de una cantidad positiva tiene dos signos + y −. Por ejemplo, $\sqrt{4} = \pm 2$ porque $(+2) \times (+2) = +4$ y $(-2) \times (-2) = +4$.

Por tanto, en este caso, a cada valor de x corresponderán dos valores de y, uno positivo y otro negativo.

Dando valores a x:

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	0	± 2.6	± 3.4	± 3.8	± 4	± 3.8	± 3.4	± 2.6	0

La curva (Fig. 33) es un *círculo* cuyo centro está en el origen.

EJERCICIOS:

EJERCICIO

Representar gráficamente las funciones:

1. $y = x$.
2. $y = -2x$.
3. $y = x + 2$.
4. $y = x - 3$.
5. $y = x + 4$.
6. $y = 3x + 3$.

EJERCICIO

Hallar el gráfico de:

1. $y = 2x^2$.
2. $y = x^2 + 1$.
3. $x^2 + y^2 = 25$.
4. $9x^2 + 16y^2 = 144$.

EVALUACIÓN:

En el espacio de tarea enviar los ejercicios propuestos.

BIBLIOGRAFÍA:

Algebra de Baldor