

Funciones Lineales

Función

Definición. Sean X y Y dos conjuntos no vacíos. Una función de X en Y es una regla de correspondencia que asigna a cada elemento x que pertenece al conjunto X una única y que pertenece al conjunto Y . Si una función asigna y a un x de X en particular, decimos que y es el valor de la función en x .

Al conjunto X se le denomina dominio de la función. Al conjunto de valores correspondiente y que pertenecen a Y se le conoce como rango de la función.

Si una función f se expresa por una relación del tipo $y = f(x)$, entonces x se denomina la variable independiente o argumento de f y y se conoce como la variable dependiente, ya que depende del valor que tenga x .

Las variables dependientes e independientes pueden cambiar de notación de acuerdo el contexto. Por ejemplo, podemos llamar g a la variable dependiente y p a la independiente

$$g(p) = 2p^2 + 5p + 3$$

Funciones Lineales

Función lineal

Una función lineal es una función que cumple que, las variables que se encuentran en la función tienen como máximo exponente la unidad.

Ejemplos de funciones lineales:

1. $g(p) = 5p + 3$

2. $f(x) = 3x - 10$

3. $a(b) = 45b + 540$

4. $c(p) = 540 - 3x$

Evaluar la función en un punto, es cuando nos dan un valor del dominio para sustituirlo en la función y obtener el valor del elemento que le corresponde en el dominio.

Funciones Lineales

Ejemplo

Dada $g(x) = 3x + 5$, evalúe

a) $g(1)$

b) $g(3)$

c) $g(-1)$

Los valores 1, 3 y -1 son elementos que pertenecen al dominio de la función y se buscarán los valores que pertenecen al rango de la función.

a) Evaluando la función en 1, se tiene

$$g(1) = 3(1) + 5 = 4 + 5 = 9$$

Por lo tanto $g(1) = 9$, entonces al valor 1 del dominio le corresponde el valor 9 del rango. Los valores 1 y 9 se pueden expresar como la coordenada (1, 9) y dicha coordenada se puede graficar en el plano cartesiano. El punto (1,9) pertenece al gráfico de la función $g(x) = 3x + 5$.

Funciones Lineales

b) Evaluando la función en 3, se tiene

$$g(3) = 3(3) + 5 = 9 + 5 = 14$$

Por lo tanto $g(3) = 14$, entonces al valor 3 del dominio le corresponde el valor 14 del rango. Por lo tanto, el punto (3,14) pertenece también al gráfico de la función $g(x) = 3x + 5$.

c) Evaluando la función en -1, se tiene

$$g(-1) = 3(-1) + 5 = -3 + 5 = 2$$

Por lo tanto $g(-1) = 2$, entonces al valor -1 del dominio le corresponde el valor 2 del rango. Por lo tanto, el punto (-1,2) pertenece al gráfico de la función $g(x) = 3x + 5$.

REFERENCIAS:

Méndez Flores Cindy Patricia. Octubre 2018

Arya, J. C., & Lardner, R. W. (2009). Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía. Pearson educación. p. 173