

Informe uso Geogebra

Andrés Felipe Cardozo Ospina

Resumen

En este documento se explican, analizan y grafican; funciones constantes, lineales, cuadráticas y cúbicas. Para graficar se utiliza un software llamado Geogebra, el cual es muy dinámico y práctico, pues este, nos permite presentar y dar una descripción de lo que pasa al asignarle valores a cada una de las variables de las funciones. Posteriormente, se da una conclusión de lo anteriormente expuesto.

Abstract

In this document constant, linear, quadratic and cubic functions are explained, analyzed and graphed. A software called Geogebra is used for graphing, which is very dynamic and practical, since it allows us to present and give a description of what happens when assigning values to each of the variables of the functions. Subsequently, a conclusion of the above is given.

Palabras clave: Geogebra, Funciones, Constantes, Lineales, Cuadráticas, Cúbicas

Keywords: Geogebra, Functions, Functions, Constants, Linear, Quadratic, Cubic

Funciones constantes

Una función constante es aquella que siempre adquiere o tiene la misma forma, independientemente del valor que se le de a la variable. Esta función está fundamentada en el origen, y sube o baja con respecto al eje X. Es decir, dependiendo de lo que se sume o se reste a la función, la línea recta subirá o bajará según corresponda (Juárez, 2021).

Y se puede expresar de la siguiente manera:

$$y = x$$

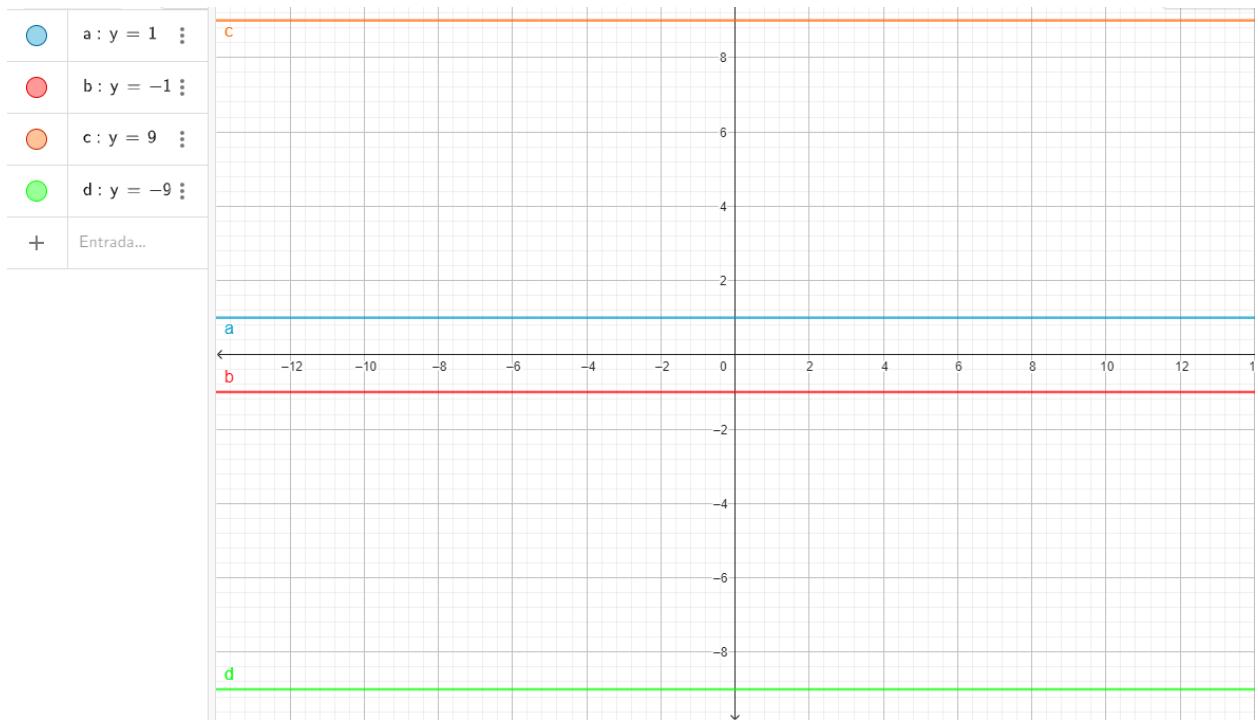
Donde:

y: Función

x: Variable

Figura 1

Funciones Constantes



Nota. Figura 1, Funciones Constantes. Fuente: Autoría propia usando Geogebra (Hohenwarter, 2017).

Funciones lineales

Las Funciones Lineales son funciones polinómicas de primer grado, es decir, que consiste en una expresión algebraica a la cual se le hace una perturbación, ya sea suma, resta o multiplicación. Dependiendo del valor que sea la perturbación, la gráfica se desplazará según corresponda. Como la función se representa por una expresión algebraica, contiene una variable (Creative Commons, 2019).

Y se representa simbólicamente de la siguiente manera:

$$y = x + b$$

Donde:

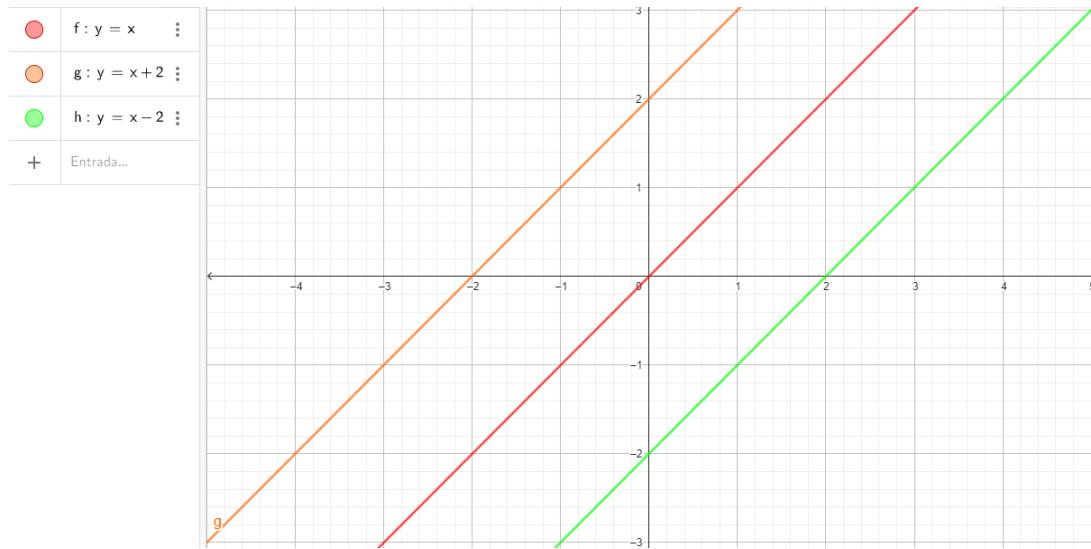
y: Función

x: La variable, que en este caso es una pendiente

b: Es el valor que se le asigna a la perturbación, y también puede ser una resta.

Figura 2

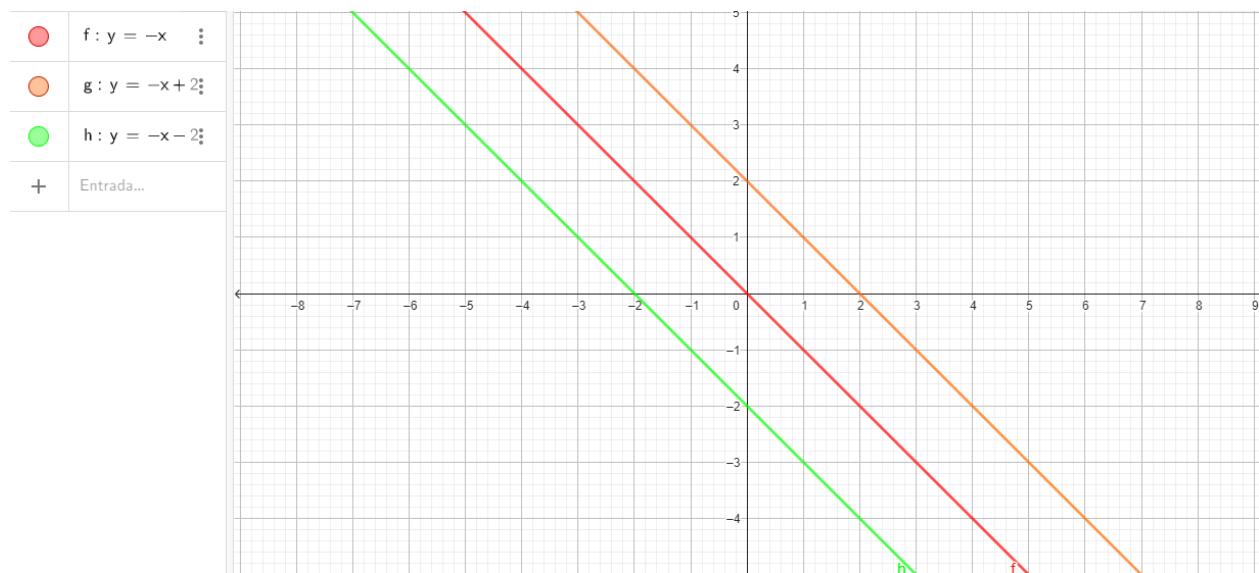
Funciones Lineales



Nota. Figura 2, Funciones lineales. Fuente: Autoría propia usando Geogebra

Figura 3

Funciones Lineales en su forma negativa



Nota. Figura 3, Funciones lineales. Fuente: Autoría propia usando Geogebra

Funciones cuadráticas

Las funciones cuadráticas es una función polinómica de segundo grado, que están descritas por una parábola dependiente del vértice. En donde uno de sus términos está elevado al cuadrado, y por ello obtiene esta forma. El vértice, se desplaza según el número que se le sume o se le reste a la función. En caso de que multiplique la función por un número, la curva se ensancha o se contrae. Por último, la curva va hacia arriba cuando la función es positiva, en cambio, cuando es negativa la curva irá hacia abajo (Perez, 2020).

Y se representa simbólicamente de la siguiente manera:

$$y = x^2 + c$$

Donde:

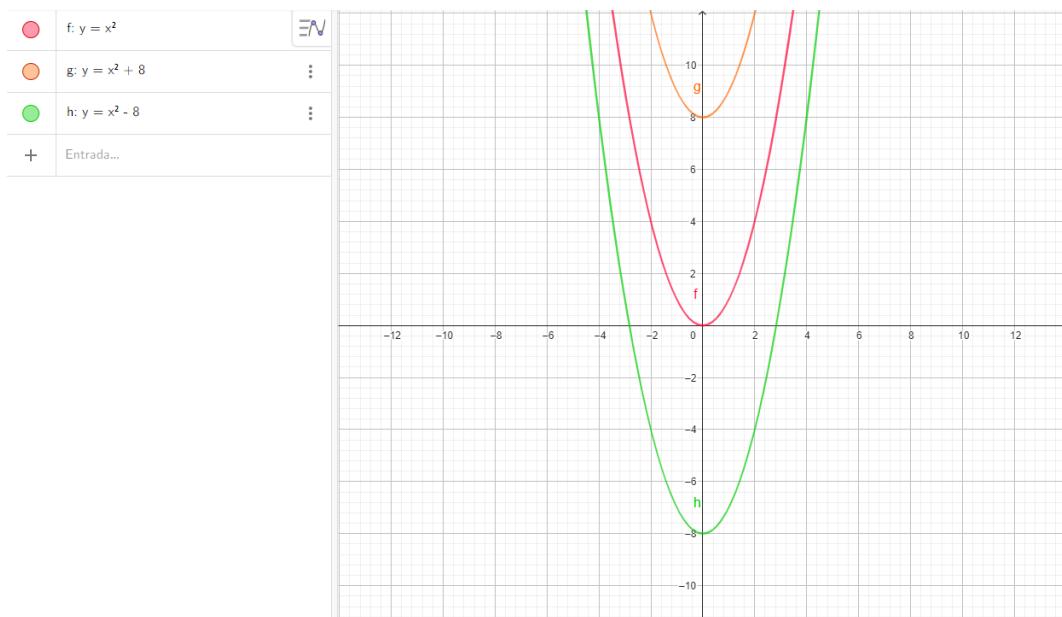
y: Función

x: La variable, que en este caso es una parábola porque está elevada al cuadrado.

c: Es el número del cual depende la ubicación de la parábola.

Figura 4

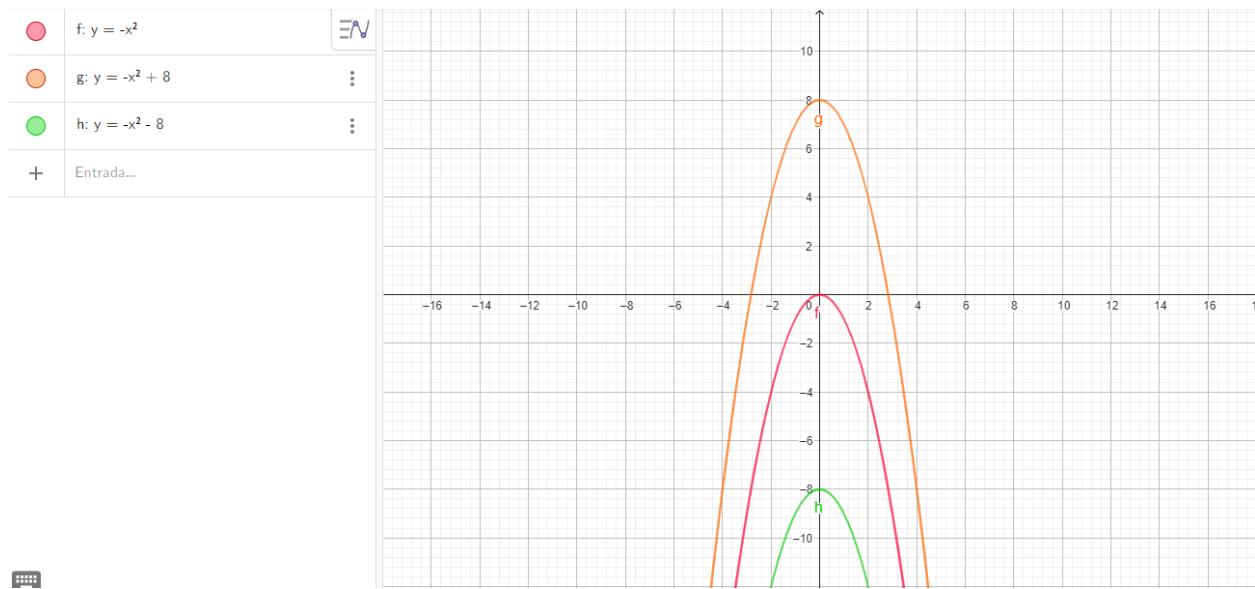
Funciones Cuadráticas en su forma positiva



Nota. Figura 4, Funciones Cuadráticas. Fuente: Autoría propia usando Geogebra

Figura 5

Funciones Cuadráticas en su forma negativa



Nota. Figura 5, Funciones Cuadráticas. Fuente: Autoría propia usando Geogebra

Funciones cúbicas

Las funciones cúbicas son funciones polinómicas de tercer grado, es decir, que es una función en donde alguno de sus términos está elevado al cubo. La descripción de esta función es una onda más compleja que la función cuadrática, la cual sin modificaciones describe una parábola que sube por el cuadrante III, luego pasa por el origen y luego asciende exponencialmente por el cuadrante I. Cuando se le suma o se le resta a la función se desplaza correspondientemente al número que se le añada (Varsity Tutors, 2022).

Y se representa simbólicamente de la siguiente manera:

$$y = x^3 + d$$

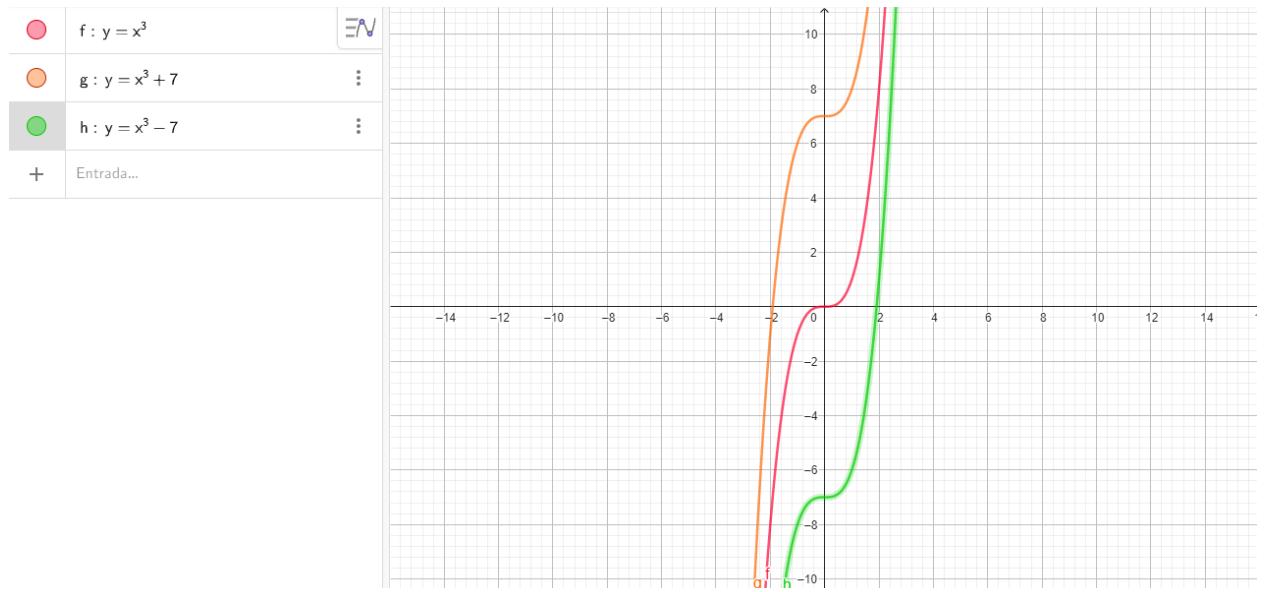
En donde:

y: Función

x: La variable, que es una onda compleja. Ya que, está elevada al cubo

Figura 6

Funciones Cúbicas en su forma positiva



Nota. Figura 6, Funciones Cúbicas. Fuente: Autoría propia usando Geogebra

Figura 7

Funciones Cúbicas en su forma negativa



Nota. Figura 7, Funciones Cúbicas. Fuente: Autoría propia usando Geogebra

Conclusiones

En las funciones constantes, la gráfica describe una línea recta con respecto al eje X que se desplaza verticalmente con respecto al origen según corresponda al número que se le añada.

En las funciones lineales, la gráfica es una línea vertical que se desplaza horizontalmente con respecto al origen según corresponda al valor de la perturbación. Además, cambia su dirección dependiendo si es positiva o negativa.

En las funciones cuadráticas, la gráfica tiene una forma de parábola que cambia su posición y forma con respecto al origen dependiendo del número que se le agregue. Además, cambia su dirección dependiendo si es positiva o negativa.

En las funciones cúbicas, la gráfica describe una parte cóncava y otra convexa. En la cual se puede ver que al sumarle un término, la gráfica se desplaza verticalmente en el eje Y con respecto al origen según corresponda al valor del término adicionado.

Bibliografía

Creative Commons. (2019, diciembre 8). *Funciones lineales (rectas)*.

Problemasyecuaciones.com.

<https://www.problemasyecuaciones.com/funciones/lineales/funcion-lineal-problemas-resueltos-grafica-pendiente-interseccion-ejes-paralelas.html>

Hohenwarter, M. (2017, julio 8). *GeoGebra*. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/?lang=es>

Juárez, M. G. (2021, marzo 13). *Función constante*. Funciones matemáticas; Funciones.

<https://www.funciones.xyz/funcion-constante/>

Perez, D. H. (2020, julio 25). *Función cuadrática y función cúbica*. GeoGebra.

<https://www.geogebra.org/m/cjzfnycw>

Varsity Tutors. (2022, diciembre 7). *Función cúbica*. Varsitytutors.com.

https://www.varsitytutors.com/hotmath/hotmath_help/spanish/topics/cubic-function