

Título de la Propuesta: Función cuadrática o de segundo grado (raíces o ceros).

Continuando con la función cuadrática o de segundo grado, analizamos una de las formas en la cual se puede encontrar que es la forma polinómica. Ahora analizaremos la función en forma canónica lo que nos permite extraer en vértice de la función sin la necesidad de realizar cálculos y esta forma tener el retorno de la gráfica pudiendo realizar los cálculos justos para una mejor representación.

La forma canónica en forma general se presenta de la siguiente forma:

$$f(x) = a \cdot (x + b)^2 + k$$

Donde las variables $-b$ y k forman el vértice de la función, por lo tanto ese par ordenado marcaría el retorno de función en su gráfico.

Ejemplo:

$$f(x) = 2 \cdot (x + 3)^2 - 10$$

Para este caso el vértice de la función será: $(-3, -10)$. El número que se encuentra dentro del paréntesis cambia por su opuesto, o sea, para este caso pasa de positivo a negativo, de esta forma todo el término comprendido por $2 \cdot (x + 3)^2$ se hace cero, quedando como resultado el valor de k que en el ejercicio que se está analizando sería -10.

$$f(x) = 2 \cdot (-3 + 3)^2 - 10$$

$$= 2 \cdot (0)^2 - 10$$

$$= 2 \cdot 0 - 10$$

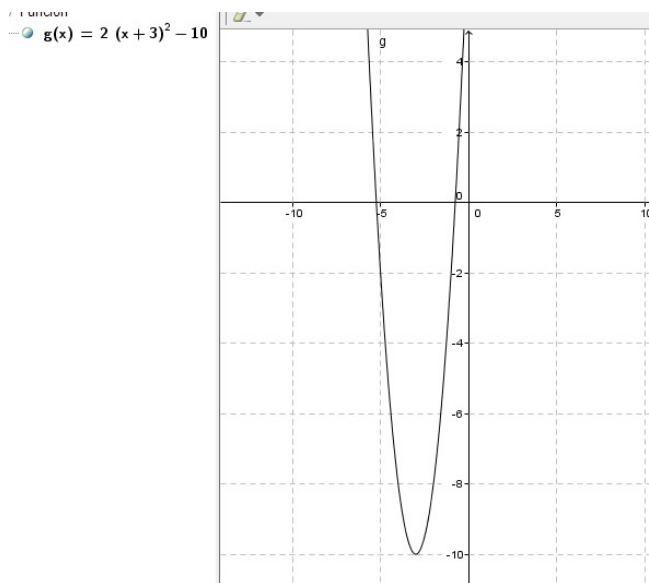
$$= 0 - 10 = -10 \text{ por lo tanto el vértice es: } (-3, -10)$$

Una vez que tenemos el vértice de la función, podemos realizar la tabla de valores que tendrá la siguiente forma:

x	Y
-1	-2
-2	-8
-3	-10
-4	-8
-5	-2

Podemos observar en la tabla que hay valores que se repiten, como es el -2 y el -8, esta es una característica de esta tabla por que se trabaja en el centro de la misma con el vértice. Esto es una forma de verificar que los valores que estamos calculando están bien.

El grafico quedaría de la siguiente forma:



Primera Actividad

Extraiga el vértice y realice los pasos necesarios para graficar la función

$$f(x) = 3 \cdot (x - 5)^2 + 3$$

Raíces o ceros de la función cuadrática:

Teniendo en cuenta que la gráfica de la función cuadrática es una parábola, la misma consta de dos raíces o ceros porque corta al eje X en dos puntos.

En el ejemplo dado al inicio de la guía, la parábola corta al eje de las x en dos puntos llamados raíces y como se puede observar no son exactos pero los podemos marcar en los ejes cartesianos y tener una noción del valor que representan las raíces de esta función en particular. Podemos decir que las raíces del ejercicio son negativas y que una de ellas se encuentra entre los valores 0 y -1, mientras que la segunda raíz que también es negativa se encuentra entre los valores -5 y -6.

Con exactitud y realizando el cálculo correspondiente los valores de las raíces denominadas con la letra x son: $X_1 = -0,7$ $X_2 = -5,2$.

Segunda Actividad

Grafica las siguientes funciones y marca en los gráficos las correspondientes raíces de cada una de ellas.

a) $f(x) = 2 \cdot (x + 3)^2 - 8$

b) $g(x) = 3 \cdot (x + 1)^2 - 10$

c) $h(x) = -2 \cdot (x + 3)^2 - 8$

d) $k(x) = -3 \cdot (x + 5)^2 + 2$

¡Después de un receso merecido y con muchas ganas de continuar con los estudios, bienvenidos a la segunda etapa y feliz comienzo!!

Director Agrónomo Roberto Anderson García.