



Colegio Tecnológico Pulmahue
Coordinación Académica

PLAN DE TRABAJO DE 2° MEDIO. MATEMATICA guía N° 13. 21/09/2020

Estimados estudiantes junto con saludar, y esperando cuiden su salud en estos momentos que vive el país, envío esta guía, en la que se explica el contenido, ejercicios resueltos y propuestos.
Esperando apoyar sus prácticas diarias.
Se despide cordialmente.

Nombre: _____

Profesora: *Jenny Matos Reyes.*
Profe de Matemática.

Fecha de entrega de la guía N° 13, el viernes 25 de septiembre.

Objetivo de Aprendizaje: OA3

- Determinar los parámetros para graficar una función cuadrática.

Unidad II: Algebra y Funciones

Para iniciar. Usa tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la guía que desarrollas.



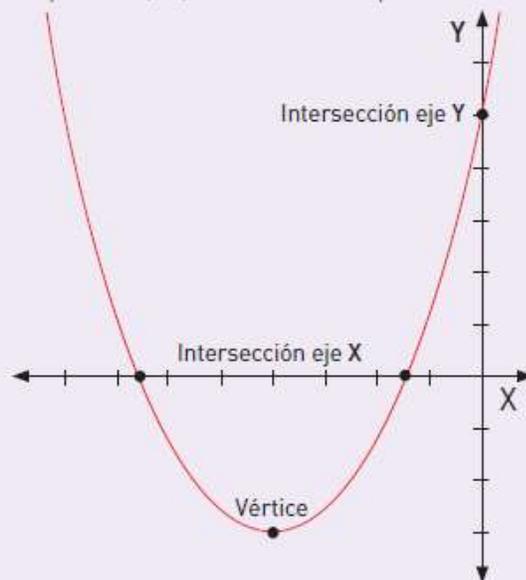
Inicio.

Recordemos:

Intersección con el eje Y: se ubica en el punto $(0, c)$, donde c corresponde al término independiente de la función.

Intersección con el eje X: se ubican en los puntos $(x_1, 0)$ y $(x_2, 0)$, donde x_1 y x_2 son soluciones de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$. Existen dos, uno o ningún punto de intersección, dependiendo de las soluciones en los números reales de la ecuación.

Vértice de la parábola: es el punto máximo o mínimo de la parábola. Sus coordenadas están dadas por $\left(\frac{-b}{2a}, \frac{-b^2 + 4ac}{4a}\right)$.



Ahora se analizan varios parámetros para graficar esta función.

Se identifican los coeficientes de la función $a = 1$; $b = 4$ y $c = 3$.

Ya que la parábola tiene ciertas características gráficas, que se pueden obtener mediante el análisis de los coeficientes o parámetros de la forma gráfica de su función.

Se encuentran los puntos de intersección de la parábola con sus ejes y su vértice.

¿En qué punto la gráfica función corta al eje y?

Para ello se hace $X = 0$ en la $f(x) = x^2 + 2x - 1 \rightarrow f(0) = (0)^2 + 2(0) - 1 = -1$

Obteniéndose el punto $p(0; -1)$.

¿En qué punto la gráfica función corta al eje x?

Se iguala la función a cero y luego se usa una fórmula general, sustituyendo los valores de a , b y c .

$x^2 + 4x + 3 = 0 \rightarrow a = 1$; $b = 4$ y $c = 3$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Obteniéndose dos valores X_1 y X_2 .

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-2 + \sqrt{1^2 - 4(1)(-2)}}{2(1)} = \frac{-2 + \sqrt{16 - 4(1)(3)}}{2(1)} = \frac{-2 \pm \sqrt{16 - 12}}{2(1)} = \frac{-2 + \sqrt{4}}{2(1)} = \frac{-2 + 2}{2(1)} = 0$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-2 - \sqrt{1^2 - 4(1)(-2)}}{2(1)} = \frac{-2 - \sqrt{16 - 4(1)(3)}}{2(1)} = \frac{-2 - \sqrt{16 - 12}}{2(1)} = \frac{-2 - \sqrt{4}}{2(1)} = \frac{-2 - 2}{2(1)} = -2$$

La intersección con el eje x son los puntos (0,0) y (-2,0)

Vértice de la parábola: es el punto máximo o mínimo de la parábola. Sus

coordenadas están dadas por $\left(\frac{-b}{2a}\right)$; $\left(\frac{b^2 + 4ac}{4a}\right)$ siendo $a = 1$; $b = 4$ y $c = 3$.

$$\left(\frac{-b}{2a}\right); \left(\frac{b^2 + 4ac}{4a}\right) = \left(\frac{-2}{2(1)}\right); \left(\frac{4^2 + 4(1)(3)}{4(1)}\right) = (-1; 7)$$



Actividad 1.

Usando la teoría anterior.

Realiza en tu cuaderno los ejercicios a,b,c y d del ítem 1 de la página 132 del texto.

1. Determina si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifica cuando consideres que la afirmación es falsa.

a. _____ Si $a > 0$, la gráfica de la función cuadrática es cóncava hacia arriba y su vértice es un punto máximo.

b. _____ Si la gráfica de la función cuadrática interseca el eje X en dos puntos, entonces ninguno de esos puntos puede ser el vértice de la parábola.

c. _____ La gráfica de una función cuadrática siempre interseca el eje Y en un solo punto.

d. _____ La gráfica de una función cuadrática con coeficiente $a < 0$ y cuyo vértice se encuentre en el punto $(0, 3)$ no intersecará el eje X.



Actividad 2.

Realiza en tu cuaderno los ejercicios a y b del ítem 2 de la página 132 del texto.

2. Determina la concavidad de las siguientes funciones cuadráticas

a. $f(x) = 4x^2 - 5x + 3$ Concavidad: _____

b. $g(x) = -x(x + 3)$ Concavidad: _____



Actividad 3.

Realiza en tu cuaderno los ejercicios a y b del ítem 3 de la página 132 del texto.

3. Calcula los puntos principales de cada función y traza un bosquejo de sus gráficas.

a. $f(x) = -2x^2 + 3$

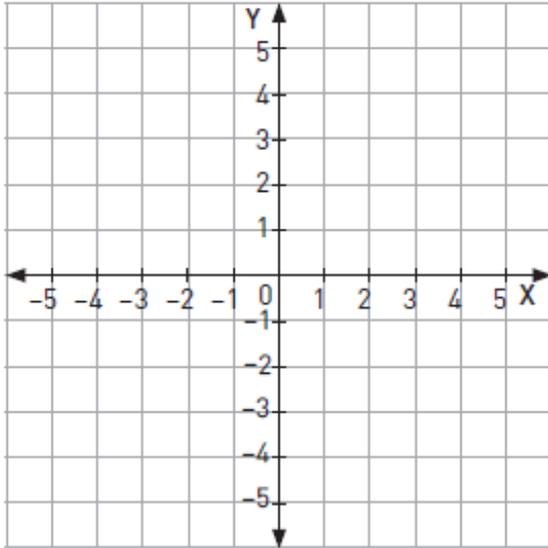
Intersección con eje Y: , intersección con eje X: y

Vértice: .

b. $g(x) = 3x^2 - 24x + 16$

Intersección con eje Y: , intersección con eje X: y .

Vértice: .



Bibliografía.

Textos escolares digitales.

<https://www.curriculumnacional.cl/614/w3-propertyvalue-187786.html>

- ✓ *curriculumnacional.mineduc.cl* Aprendo en línea.
- ✓ *Ante cualquier duda o consulta comunicarse a través del correo:*
pulmahue.matematica.jbm@gmail.com