



Colegio Tecnológico Pulmahue
Coordinación Académica

PLAN DE TRABAJO DE 2° MEDIO. MATEMATICA guía N° 11. 21/08/2020

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.

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

Fecha de entrega de la guía N° 11, el viernes 28 de agosto.

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 que las funciones de segundo grado tienen la siguiente forma:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

donde a, b y c son reales y a debe ser siempre diferente de cero.

No todas las funciones de segundo grado pueden estar expresadas de la misma forma, pero si deben cumplir que el exponente máximo de la variable "x" sea 2.

Por ejemplo:

$$f(x) = x^2 + 2x + 5; \quad g(x) = (x + 2)^2 + 1 \quad \text{y} \quad p(x) = -2x^2$$

¿Estas son funciones de segundo grado o cuadráticas? Sí, ya que tienen como exponente máximo, en la variable "x" el 2.

Veamos la siguiente tabla:

Valores de "x"	$f(x) = x^2 + 2x + 5$
$x_1 = -1$	$f(-1) = (-1)^2 + 2(-1) + 5 = 4$
$x_2 = 0$	$f(0) = (0)^2 + 2(0) + 5 = 5$
$x_3 = 1$	$f(1) = (1)^2 + 2(1) + 5 = 8$
$x_4 = 2$	$f(2) = (2)^2 + 2(2) + 5 = 13$
$x_5 = 3$	$f(3) = (3)^2 + 2(3) + 5 = 20$

Ahora se analizan varios parámetros para graficar esta función.
Se identifican los coeficientes de la función $a = 1$; $b = 2$ y $c = 5$.

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 $f(x) = x^2 + 2x + 5 \rightarrow f(0) = (0)^2 + 2(0) + 5 = 5$

Obteniéndose el punto $p(0 ; 5)$.

¿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.

$x^2 + 2x + 5 = 0 \rightarrow a = 1$; $b = 2$ y $c = 5$

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

Obteniéndose dos valores X_1 y X_2 .



Actividad 1.

1. De acuerdo al ejemplo anterior guíate para desarrollar la actividad de proceso 1 de la página 131 del texto.

Taller

1 Consideren las funciones $f(x) = x^2 + 4x + 3$ y $g(x) = (x + 2)^2 - 1$.
¿Son iguales o distintas estas funciones?, ¿cómo pueden determinarlo? Comenten.

2 Cada uno de ustedes escoja una de las funciones y determine algún punto que pertenezca a la gráfica de la función, reemplazando un valor cualquiera en su expresión algebraica. Escojan seis valores distintos y completen la tabla.



x	$f(x)$	$g(x)$

- 3 Según los valores de la tabla, ¿las funciones $f(x)$ y $g(x)$ son iguales o distintas? Justifiquen su respuesta.
- 4 Según su representación algebraica, ¿las funciones $f(x)$ y $g(x)$ son iguales o distintas?, ¿por qué?
- 5 Observando la expresión algebraica, ¿cuál de ellas les parece más fácil de graficar?, ¿por qué?
- 6 Grafiquen cada función en un plano cartesiano. ¿Se pueden reconocer los valores de los coeficientes en cada caso con los puntos de la gráfica? Expliquen.

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