



Colegio Tecnológico Pulmahue
Coordinación Académica

PLAN DE TRABAJO DE 3° MEDIO. Diferenciado. Límites, Derivadas e Integrales. Guía 6

Estimados estudiantes junto con saludar, y esperando cuiden su salud en estos momentos que vive el país, envío estas guías, 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 día 11/06/2020

Objetivo de Aprendizaje:

- *Analizar la función polinómica. Analizar la función polinómicas.*

Unidad 1: Límites.

Para iniciar.

En esta guía recuerda los conceptos de la guía 4 y 5 de funciones polinómicas.



Recordar

Las funciones polinómicas son aquellas cuya expresión es un polinomio, como por ejemplo:

$$f(x) = x^5 + 2x^3 + 5$$

Estas son funciones continuas cuyo dominio es el conjunto de los números reales.

Observa la forma según su grado:

Las de grado 0 como $f(x) = 2$, son rectas horizontales.

Las de grado uno, como $f(x) = 2x + 4$, son rectas oblicuas.

Las de grado dos, como $f(x) = 2x^2 + 4x + 3$, son parábolas cuyo eje es paralelo al de las ordenadas.

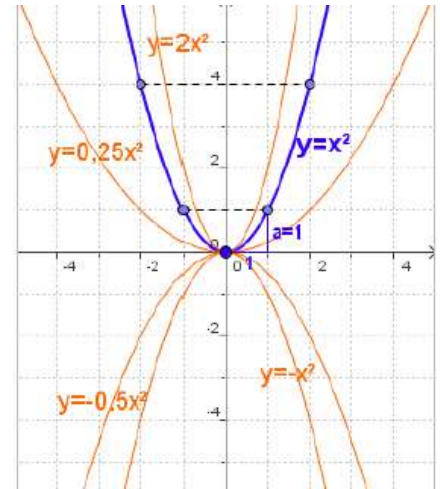
Analiza

La gráfica de las funciones polinómicas de segundo grado es una parábola de eje vertical.

La parábola $y=ax^2$

Observa en la figura cómo se construye la gráfica de $f(x)=a \cdot x^2$ y como cambia según los valores y el signo de a .

- ✓ Es simétrica respecto al eje OX.
- ✓ El signo de a determina la concavidad de la gráfica.
 - Si $a > 0$, tiene un **mínimo** en $(0,0)$
 - Si $a < 0$ tiene un **máximo** en $(0,0)$

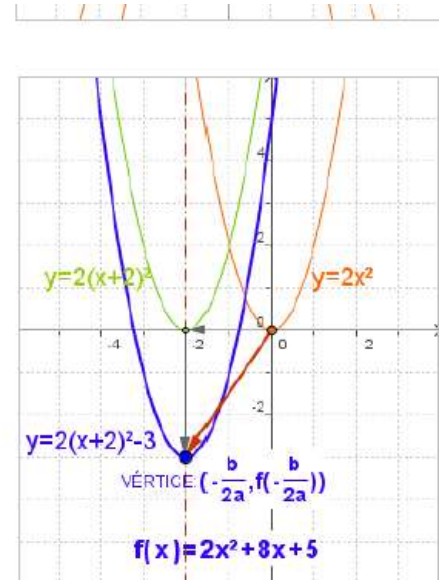


Traslaciones de una parábola

En la figura vemos la gráfica de $f(x)=ax^2+bx+c$. Al modificar los valores de los coeficientes b y c , se observa que la gráfica no cambia de forma, solo se traslada, así la gráfica de $y=f(x)$ tiene la misma forma que $y=ax^2$ trasladada:

- ✓ $-\frac{b}{2a}$ unidades en **horizontal** $\rightarrow y = a\left(x - \frac{b}{2a}\right)^2$
hacia la derecha si $-b/(2a) > 0$, hacia la izquierda si $-b/(2a) < 0$
- ✓ $c - \frac{b^2}{4a}$ o $f\left(-\frac{b}{2a}\right)$ en **vertical** $\rightarrow y = a\left(x - \frac{b}{2a}\right)^2 + c - \frac{b^2}{4a}$
arriba si $f(-b/(2a)) > 0$, abajo si $f(-b/(2a)) < 0$.

- El **eje de simetría** es $x = -b/(2a)$
- El **vértice**, máximo o mínimo, de la parábola es $(-b/(2a), f(-b/(2a)))$



Representar funciones cuadráticas

Para representar una función de segundo grado

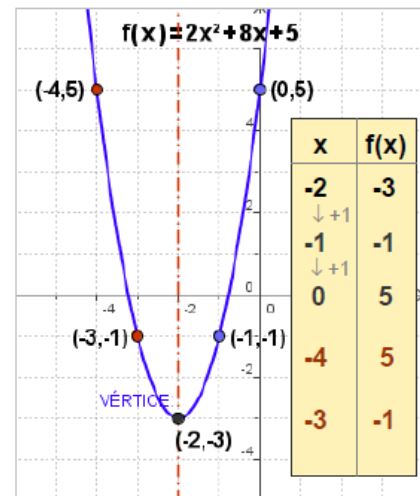
$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

comenzamos por colocar su vértice: $(-\frac{b}{2a}, f(-\frac{b}{2a}))$

Se dibuja el eje de simetría y a continuación hacemos una tabla de valores aumentando en una unidad el valor de x cada vez. Cuando tenemos algunos puntos dibujamos los simétricos.

Al igual que en otras representaciones gráficas es interesante hallar los puntos de corte con los ejes,

- El corte con el eje **OY** es c
- Los cortes con el eje **OX** son las soluciones de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$



Ejercitar

- 1.- Representa la gráfica de las siguientes funciones en un plano cartesiano. Para $x = 0, 1, 2, 3, -1, -2, -3$.
- 2.- Calcula el vértice de la curva.
- 3.- ¿ De qué depende la concavidad de la curva?
- 4.- Dibuja el eje de simetría de la curva.
 - a.- $F(x) = 2x^2 + 8x + 5$
 - b.- $(x) = -4x^2$

Para cerrar

Usa un graficador como Geogebra para graficar las funciones del ejercicio 1. Aquí te dejo el enlace de un buen tutorial. <https://www.youtube.com/watch?v=LKcln4012AU>

Luego de graficar las funciones del ejercicio 1 envíalas a mi correo.

en su situación y que recomendaciones personales le darías?

Ante cualquier duda o consulta comunicarse a través de correo:

pulmahue.matematica.jbm@gmail.com

Bibliografía.

www.curriculumnacional.cl Aprendo en línea