



Colegio Tecnológico Pulmahue  
Coordinación Académica

**PLAN DE TRABAJO DE 3° MEDIO. Diferenciado. Límites, Derivadas e Integrales. Guía 5.**  
25/05/2020

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.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES
3° MEDIO	25	Guía 3 26	27	Guía fecha de entrega 28

**Objetivo de Aprendizaje:**

- *Identificar situaciones que puedan exponer a las y los adolescentes al consumo de sustancias nocivas para el organismo, conductas sexuales riesgosas y conductas violentas.*

**Unidad 1: Límites.**

**Para iniciar.**

En esta guía se observarán ejercicios resueltos 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.

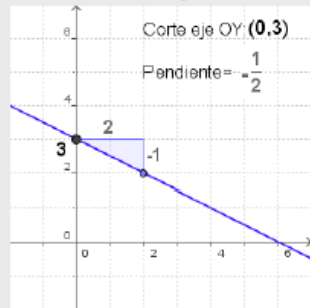
Ahora se muestran ejercicios resueltos, para su análisis y práctica.

## EJERCICIOS resueltos

2. Representa la gráfica de  $f(x)$ :

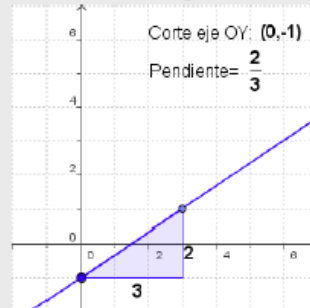
a)  $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$

Coefficiente de grado 0: **3**  
 Coeficiente de grado 1: **-1/2**



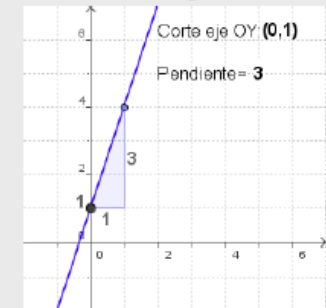
b)  $f(x) = \frac{2}{3}x - 1$

Coefficiente de grado 0: **-1**  
 Coeficiente de grado 1: **2/3**

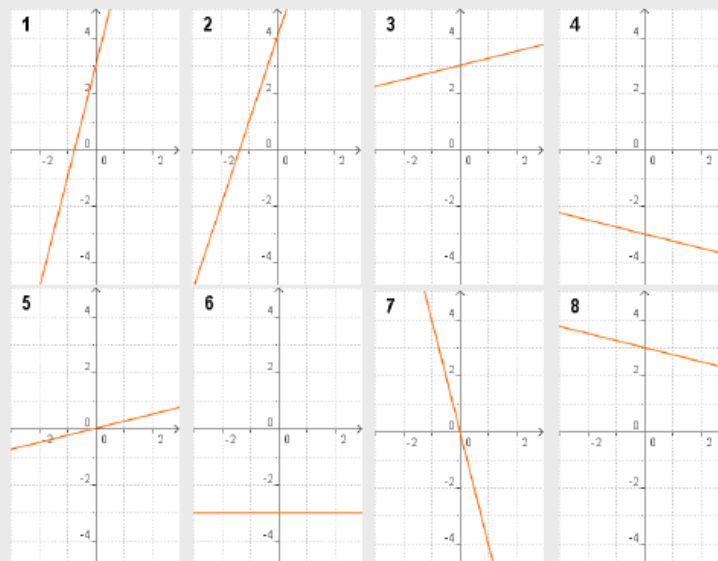


c)  $f(x) = 3x + 1$

Coefficiente de grado 0: **1**  
 Coeficiente de grado 1: **3**



3. ¿Qué gráfica corresponde a cada ecuación?

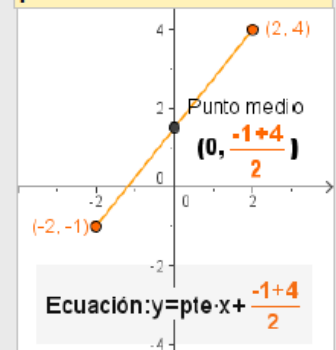


- a)  $y = x/4 + 3 \rightarrow 3$
- b)  $y = 4x + 3 \rightarrow 1$
- c)  $y = -x/4 - 3 \rightarrow 4$
- d)  $y = -x/4 + 3 \rightarrow 8$
- e)  $y = -3 \rightarrow 6$
- f)  $y = 3x + 4 \rightarrow 2$
- g)  $y = x/4 \rightarrow 5$
- h)  $y = -4x \rightarrow 7$

4. ¿Qué ecuación corresponde a la recta que pasa por los puntos indicados?

- |               |           |                                 |
|---------------|-----------|---------------------------------|
| 1) (-1, 5)    | (1, -5)   | a) $y = x/5 + 3 \rightarrow 2$  |
| 2) (-2, 2,6)  | (2, 3,4)  | b) $y = 5x + 3 \rightarrow 6$   |
| 3) (-2, -0,4) | (2, 0,4)  | c) $y = -x/5 - 3 \rightarrow 5$ |
| 4) (-2, 3,4)  | (2, 2,6)  | d) $y = -x/5 - 3 \rightarrow 4$ |
| 5) (-2, -2,6) | (2, -3,4) | e) $y = -3 \rightarrow 8$       |
| 6) (-1, -2)   | (1, 8)    | f) $y = 3x + 5 \rightarrow 7$   |
| 7) (-1, 2)    | (1, 8)    | g) $y = x/5 \rightarrow 3$      |
| 8) (-1, -3)   | (1, -3)   | h) $y = -5x \rightarrow 1$      |

Cuando el valor absoluto de las abscisas es el mismo, el corte con el eje OY lo define el **punto medio**.



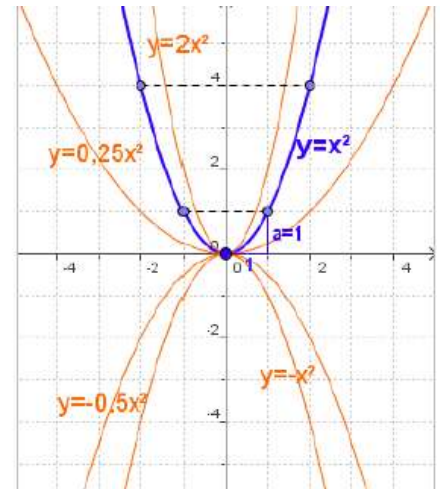
## Analiza

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  $(0,0)$

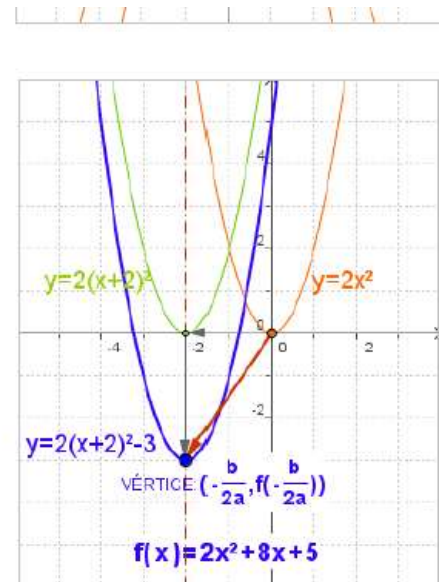


### Traslaciones de una parábola

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

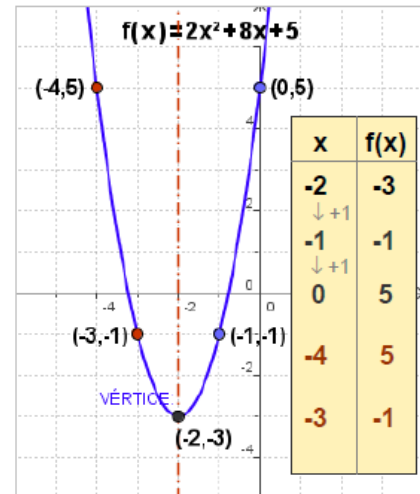
$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

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. Para  $x = 0, 1, 2, 3, -1, -2, -3$ .

a)  $f(x) = 1,5x^2$

b)  $f(x) = -0,5x^2$

## 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.

## Analiza y Escribe en tu cuaderno. OBSERVA EL OBJETIVO DE LA CLASE.

Uno de sus compañeros le hace una llamada, en la que se nota muy preocupado y estresado por que no entiende el siguiente ejercicio no solo en matemática, si no en otras materias:



1. Escribe la ecuación de la función que representa el peso de un caballo si nace con 30 kg y aumenta a razón de 1 kg cada 2 días.

¿Cómo le explicaría este ejercicio para ayudarlo en su situación y que recomendaciones personales le darías?

Te recomiendo un link en donde puedes observar las conductas de riesgos en la adolescencia. Esto no solo puede pasarle a un amigo, sino a todos.

<https://youtu.be/VnCrMXkEGyQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=S9WshJg9yLg>

<https://www.youtube.com/watch?v=JndZ3y-KVLQ>

✓ Ante cualquier duda o consulta comunicarse a través de correo:

[pulmahue.matematica.jbm@gmail.com](mailto:pulmahue.matematica.jbm@gmail.com)

### **Bibliografía.**

[www.curriculumnacional.cl](http://www.curriculumnacional.cl) Aprendo en línea.