



Colegio Tecnológico Pulmahue
Coordinación Académica

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

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	27	Guía 3 28	29	Guía 3 fecha de entrega 30

Objetivo de Aprendizaje:

- *Analizar la función polinómica.*

Unidad 1: Límites.

Para iniciar.

En esta guía se recordarán 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.

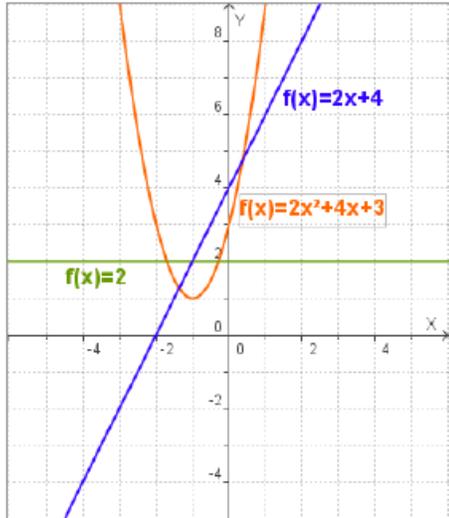
Observa la forma según su grado:

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.

Estas funciones están graficadas en la siguiente figura.



Se muestran por separado las siguiente funciones.

EJERCICIOS resueltos

1. En cada caso haz una tabla de valores y comprueba que los puntos obtenidos son de la gráfica.

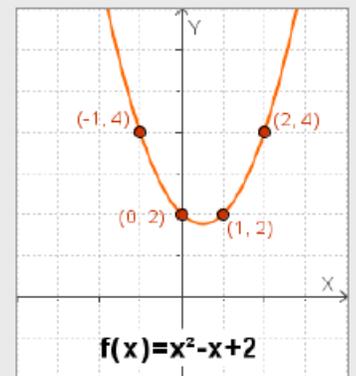
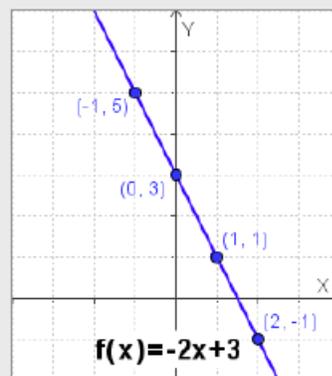
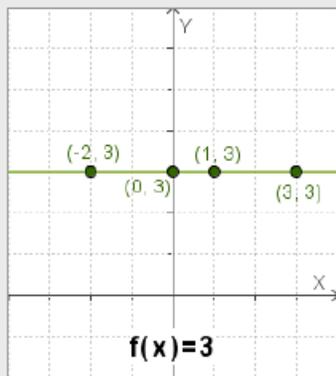
a) $f(x)=3$ b) $f(x)=-2x+3$ c) $f(x)=x^2-x+2$

Solución

x	f(x)
0	3
1	3
2	3
-2	3

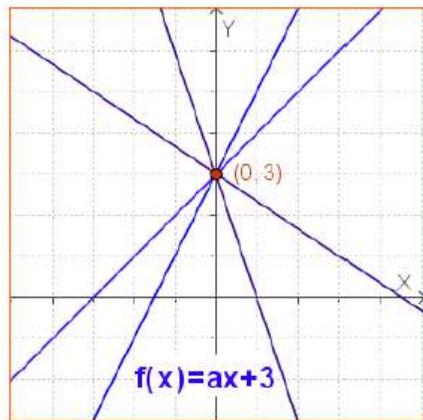
x	f(x)
0	3
1	1
2	-1
-1	5

x	f(x)
0	2
1	2
2	4
-1	4



A continuación se caracteriza la función de primer grado.

FUNCION DE PRIMER GRADO

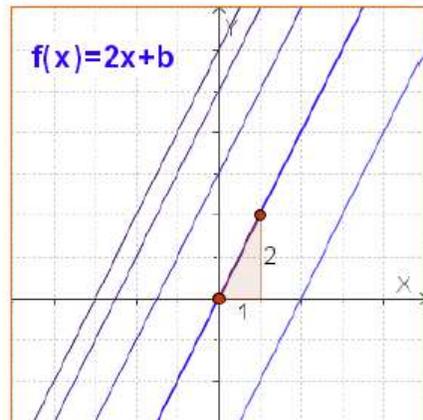


Término independiente

En cualquier función $f(x)$ el corte de su gráfica con el eje OY o eje de ordenadas, es el punto $(0, f(0))$, por tanto su valor en cero define el corte con el eje de ordenadas.

En el caso de las funciones polinómicas $f(0)$ coincide con el coeficiente de grado cero o **término independiente** de la función, por tanto nada más ver la expresión ya reconocemos un punto de su gráfica, el corte en el eje de ordenadas

✓ La gráfica de $f(x) = ax + b$ corta al eje OY en **b**



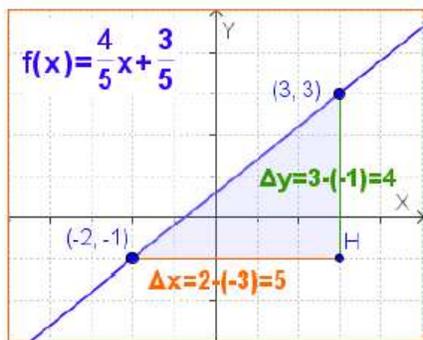
Pendiente

Es fácil ver que al modificar el coeficiente de x en estas funciones, lo que cambia es la inclinación de la recta, y ésta se mide con la tangente del ángulo que forma la recta con el eje de abscisas, es decir, la **pendiente** de la recta.

✓ La pendiente de la recta $f(x) = ax + b$ es **a**

Observa que cuando **a** es positiva la función es creciente, y cuando es negativa, decreciente.

Así, viendo los coeficientes, sabemos cómo es la gráfica de la función sin necesidad de realizar ningún cálculo.



Recta que pasa por dos puntos

Para trazar una recta basta con dar **dos** puntos, por tanto para representar una función polinómica de primer grado dando valores, bastará con dar **dos** valores.

Si dos puntos $P(3, 3)$ y $Q(-2, -1)$ definen una recta, determinarán también su ecuación que podemos hallar resolviendo un sistema:

Ecuación de la recta $y = ax + b$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Pasa por P: } 3a + b = 3 \\ \text{Pasa por Q: } -2a + b = -1 \end{array} \right\} \Rightarrow 5a = 4 \Rightarrow a = \frac{4}{5} \quad b = \frac{3}{5}$$

Sean $P(x_0, y_0)$, $Q(x_1, y_1)$ dos puntos, la pendiente de la recta que pasa por ambos es

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$$

La pendiente o $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ es constante

Por tanto la ecuación de la recta que pasa por dos puntos (x_0, y_0) (x_1, y_1) es

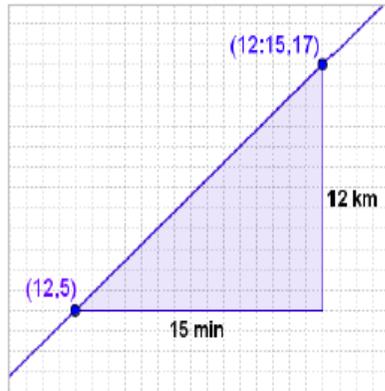
$$\frac{y - y_0}{x - x_0} = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$$

Aplicación.

Recorrido con velocidad constante.

Si a las 12 estoy en el km 5 de una carretera y manteniendo una velocidad constante a las 12:15 estoy en el km 15, ¿qué velocidad llevo?.

Punto kilométrico=velocidad·t+pto. kilométrico inicial



La velocidad es la **pendiente** de la recta que pasa por los puntos (12,5) y (12:15,17)

$$\begin{aligned} \text{vel} &= \frac{17-5}{15} = \frac{12 \text{ km}}{15 \text{ min}} = \\ &= \frac{12 \cdot 60}{15} \frac{\text{km}}{\text{h}} = 48 \frac{\text{km}}{\text{h}} \end{aligned}$$

¿A qué velocidad?

t: tiempo transcurrido

f(t): punto kilométrico



Ejercitar

1.- Representa la gráfica de las siguientes funciones. Para $x=0, 1, 2, 3, -1, -2, -3$.

a. $f(x) = 2x + 4$

b. $f(x) = -x + 5$

c. $f(x) = \frac{1}{2}x - 2$

2.- Identifica la pendiente y el corte con el eje de las ordenadas (y) de las funciones del ejercicio 1.

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.

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

pulmahue.matematica.jbm@gmail.com

Bibliografía.

Referencia de:

<file:///C:/Users/ram/Documents/JBM/2020/ejercicios%20resueltos%20de%203%20y%204%20medio%20de%20matematica/quincena9.pdf>

www.curriculumnacional.cl Aprendo en línea.