COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl

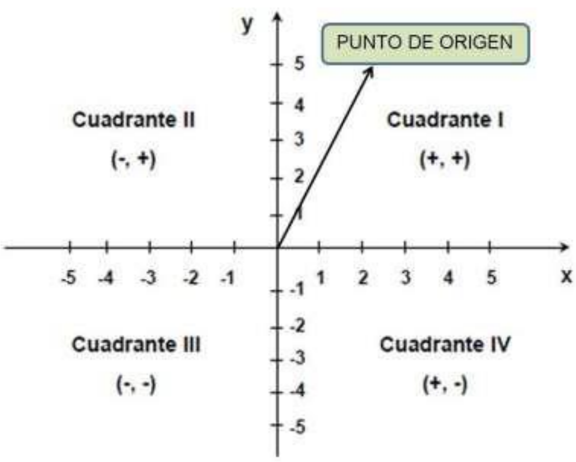
# Guía n°3 mayo – sistema mixto

| | |
|---|---|
| **Asignatura/Módulo** | **Matemática** |
| **Docente** | **Christian Pizarro** |
| **Nombre estudiante** | |
| **Curso** | **3°A – 3°B – 3°C** |
| **Fecha de entrega** | **30 de mayo 2021** |
| **Profesionales PIE** | **Patricia Lira – Nataly Maureira – Mónica Villagra** |

| | |
|---|---|
| **OA03** | **Mostrar que comprenden la función cuadrática.** |

## Funciones

Cuando hablamos de funciones, automáticamente hablamos de **plano cartesiano**, ya que, el cálculo matemático de una función se expresa dentro de un plano cartesiano.



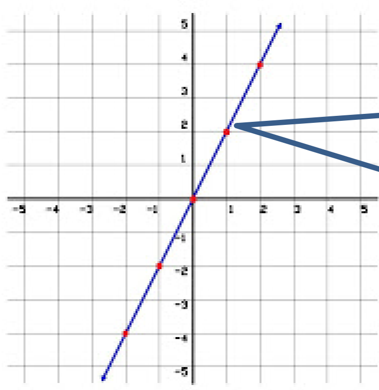

### Función lineal.

Una función lineal es aquella que se expresa en el plano cartesiano **en forma de línea recta y que pasa por el centro del plano llamado "Origen" (0,0). Esta función solo tiene un término.**

Es de la forma $f(x) = a \cdot x$

Ejemplos:

- $f(x) = 3x$
- $f(x) = -5x$
- $f(x) = 4{,}8x$
- $f(x) = \frac{2}{7}x$



Al graficar una función lineal en el plano cartesiano, está queda representada por una **recta que pasa por el centro (0,0)**

| | |
|---|---|
| Nombre | |
| Curso | |

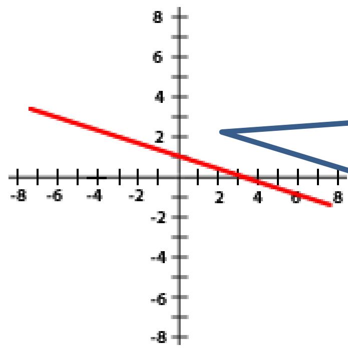
**Función Afín**

Una función afín tiene el mismo procedimiento que una función lineal, con la única diferencia de que la **línea recta** en el plano cartesiano **<u>NO</u>** pasa por el **origen (0,0). <u>Esta función tiene dos términos o más.</u>**

Es de la forma $f(x) = a \cdot x \pm b$

Ejemplos:

- $f(x) = 5x + 6$
- $f(x) = -3x - 8$
- $f(x) = -6{,}2x + 1$
- $f(x) = -\frac{3}{8}x - 6$




Al graficar una función afín en el plano cartesiano, está queda representada por una recta que **NO** pasa por el centro (0,0)

**Como evaluar una función lineal o afín.**
**Ejemplo:**

**Lineal**

$\boldsymbol{f(x) = 3x}$ cuando $\boldsymbol{x = 4}$

$\boldsymbol{f(4) = 3 \cdot (4)}$
$\boldsymbol{f(4) = 12}$

**Afín**

$\boldsymbol{f(x) = -6x + 5}$ cuando $\boldsymbol{x = -2}$

$\boldsymbol{f(-2) = -6 \cdot (-2) + 5}$
$\boldsymbol{f(-2) = 12 + 5}$
$\boldsymbol{f(-2) = 17}$

**Evalúa las siguientes funciones dado el valor de x**

| | |
|---|---|
| $\boldsymbol{f(x) = -8x\ \ cuando\ x = -6}$ | $\boldsymbol{f(x) = 4x - 6\ \ cuando\ x = 7}$ |
| $\boldsymbol{f(x) = -\frac{3}{7}x\ \ cuando\ x = 3}$ | $\boldsymbol{f(x) = \frac{3}{5}x - \frac{2}{3}\ \ cuando\ x = 4}$ |

## <u>ECUACIÓN CUADRÁTICA</u>

Una ecuación cuadrática es una ecuación de la forma $\boldsymbol{ax^2 + bx + c = 0}$**,** donde a, b, y c **son números reales.**

Ejemplos: $3x^2 + 4x - 4 = 0$ ; $-5x^2 + 4x = 0$ ; $x^2 - 8 = 0$

Donde: "**a**" equivale al número que acompaña la $\boldsymbol{x^2}$
**"b"** equivale al número que acompaña la $\boldsymbol{x}$
**"c"** equivale al número $\sin \boldsymbol{x}$ (término independiente)

Ejemplo: $3x^2 + 4x - 5 = 0$ $\quad a = 3 \quad b = 4 \quad c = -5$

Si "b" o "c" **NO** están presentes su valor se reemplaza con un **cero (0)**

| | |
|---|---|
| Nombre | |
| Curso | |

Determina el valor de cada coeficiente en las siguientes ecuaciones.

| | |
|---|---|
| $-5x^2 + 4x - 5 = 0$ <br> $a =$ $b =$ $c =$ | $x^2 + 9x + 12 = 0$ <br> $a =$ $b =$ $c =$ |
| $8x^2 + 7x = 0$ <br> $a =$ $b =$ $c =$ | $\frac{5}{8}x^2 + x = 0$ <br> $a =$ $b =$ $c =$ |

¿Cómo resolver una ecuación cuadrática?
Existen varios métodos, de los cuales veremos el de factorización y por fórmula cuadrática.

## Método de factorización

Para resolver una ecuación cuadrática con este método debemos construir **dos binomios**.

Ejemplo: $x^2 - 2x - 15 = 0$

$(x \quad [\quad ])(x \quad [\quad ]) = 0 \longrightarrow$ Binomios

Debemos encontrar dos números que **multiplicados** den $-15$
Además, esos mismos números **sumados o restados** den $-2$

Entonces: $x^2 \mathbf{- 2}x \mathbf{- 15} = 0$

$(x + 3)(x - 5) = 0$

$+3 - 5 = \mathbf{-2}$

$+3 \cdot -5 = \mathbf{-15}$

Con estos binomios podemos encontrar las soluciones de la ecuación cuadrática.

| | |
|---|---|
| $(x + 3) = 0$ | $(x - 5) = 0$ |
| $x = 0 - 3$ | $x = 0 + 5$ |
| $X_1 = -3$ | $X_2 = 5$ |

Por lo tanto las soluciones para la ecuación cuadrática $x^2 - 2x - 15 = 0$ son:

$\boldsymbol{X_1 = -3}$ $\boldsymbol{X_2 = 5}$

**Para las siguientes ecuaciones cuadráticas, factoriza y encuentra** $\boldsymbol{X_1}$ y $\boldsymbol{X_2}$

| | |
|---|---|
| $x^2 - 3x - 18 = 0$ | $x^2 + 9x + 20 = 0$ |
| $x^2 - 2x - 9 = 0$ | $x^2 - 8x - 48 = 0$ |

| Nombre | |
|---|---|
| Curso | |

# Fórmula de la ecuación cuadrática

Para resolver una ecuación cuadrática y encontrar ambos valores de x, podemos utilizar la siguiente fórmula

$$\boldsymbol{x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}}$$

Ejemplo:

$$2x^2 + 5x + 2 = 0$$

Los coeficientes numéricos de esta ecuación cuadrática son $\boldsymbol{a = 2}$; $\boldsymbol{b = 5}$ $\boldsymbol{y}$ $\boldsymbol{c = 2}$

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

Debemos reemplazar cada variable por el valor que corresponde.

$$= \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2}}{2 \cdot 2} =$$

$$= \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 16}}{4} =$$

$$= \frac{-5 \pm \sqrt{9}}{4} =$$

$$= \frac{-5 \pm 3}{4} = \begin{cases} \dfrac{-5+3}{4} = -\dfrac{1}{2} & \rightarrow \text{X1} \\ \dfrac{-5-3}{4} = -2 & \rightarrow \text{X2} \end{cases}$$

Determina el valor de los coeficientes numéricos de cada ecuación, reemplaza en la fórmula y encuentra los valores de x.

| $x^2 - 7x + 12 = 0$ | $7x^2 + 21x - 28 = 0$ | $x^2 - 2x + 5 = 0$ |
|---|---|---|
| | | |