

# Funciones Lineales - Ejercicios y Resoluciones

Christian Bueno

Desarrollador de Software

15 de febrero del 2025

+593 99 028 8710

Guayaquil, Ecuador

[christianbueno.me](http://christianbueno.me)

## Contents

<b>1</b>	<b>Funciones Lineales</b>	<b>2</b>
1.1	Ecuación de la Recta . . . . .	2
1.2	Problemas de Aplicación de las Funciones Lineales . . . . .	4

# 1 Funciones Lineales

## 1.1 Ecuación de la Recta

**Ejercicio 1:** Encuentra la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $A(2, 3)$  y  $B(5, 7)$ .

**Solución:**

- La ecuación de la recta en su forma pendiente-intersección es:

$$y = mx + b$$

- La pendiente  $m$  se calcula con la fórmula:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$
$$m = \frac{7 - 3}{5 - 2} = \frac{4}{3}$$

- Usamos el punto  $A(2, 3)$  para encontrar  $b$ :

$$3 = \frac{4}{3}(2) + b$$
$$3 = \frac{8}{3} + b$$
$$b = 3 - \frac{8}{3} = \frac{9}{3} - \frac{8}{3} = \frac{1}{3}$$

- La ecuación de la recta es:

$$y = \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$$

**Ejercicio 2:** Determina la ecuación de la recta que tiene pendiente  $m = -2$  y pasa por el punto  $P(3, 5)$ .

**Solución:**

- Usamos la ecuación punto-pendiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

- Sustituyendo los valores:

$$y - 5 = -2(x - 3)$$

- Expandiendo la ecuación:

$$y - 5 = -2x + 6$$

$$y = -2x + 11$$

- La ecuación de la recta es:

$$y = -2x + 11$$

## 1.2 Problemas de Aplicación de las Funciones Lineales

**Ejercicio 1:** Una compañía de transporte cobra una tarifa base de 5 dólares y 2 dólares por cada kilómetro recorrido. Escribe la ecuación que representa el costo total  $C(x)$  en función de los kilómetros recorridos  $x$  y calcula cuánto se pagará por un viaje de 10 km.

**Solución:**

- La ecuación del costo es:

$$C(x) = 5 + 2x$$

- Para  $x = 10$ :

$$C(10) = 5 + 2(10) = 5 + 20 = 25$$

- El costo del viaje de 10 km es **25 dólares**.

**Ejercicio 2:** Un tanque de agua se llena a razón de 4 litros por minuto. Si inicialmente tiene 20 litros, escribe la función que modela la cantidad de agua en el tanque después de  $t$  minutos y determina cuántos litros habrá después de 15 minutos.

**Solución:**

- La ecuación es de la forma:

$$A(t) = A_0 + rt$$

donde  $A_0 = 20$  (agua inicial) y  $r = 4$  litros por minuto.

- La función es:

$$A(t) = 20 + 4t$$

- Para  $t = 15$ :

$$A(15) = 20 + 4(15) = 20 + 60 = 80$$

- Habrá **80 litros** en el tanque después de 15 minutos.