

Ecuaciones e Inecuaciones Lineales

Entendiendo la igualdad y la desigualdad en el mundo del álgebra.

- 📄 ¿Cómo encontrar valores desconocidos en situaciones de equilibrio y de comparación?



¿Qué es una Ecuación Lineal?

Una **igualdad matemática** entre dos expresiones algebraicas que contiene una o más incógnitas elevadas a la **primera potencia**. Su objetivo es encontrar el valor único que hace verdadera la igualdad.

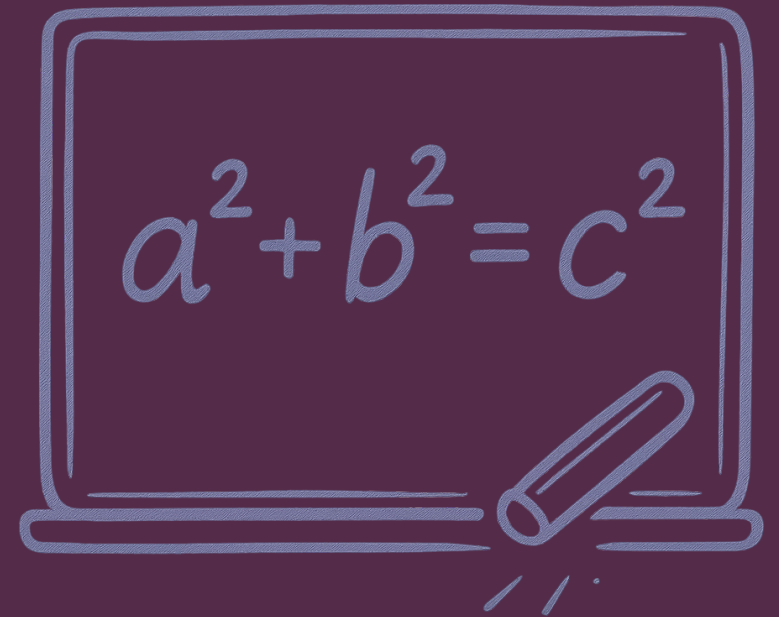
Forma General

$$ax + b = 0$$

Donde a y b son números reales y $a \neq 0$.

La Analogía de la Balanza

Imagina una balanza equilibrada: **lo que haces de un lado, debes hacerlo del otro** para mantener la igualdad.



Pasos para Resolver una Ecuación Lineal

01

Simplificación

Elimina paréntesis y combina términos semejantes en cada lado de la ecuación.

03

Despeje

Aísla la incógnita x para obtener su valor único.

02

Transposición

Mueve las variables a un lado y los números al otro. Lo que suma pasa restando; lo que multiplica, dividiendo.

04

Comprobación

Sustituye el valor hallado en la ecuación original y verifica que la igualdad sea verdadera.

Veámoslo en Acción

Ecuación: $3x + 5 = 14$

Paso 1 — Transposición

$$3x = 14 - 5 \rightarrow 3x = 9$$

Paso 2 — Despeje

$$x = 9 \div 3 \rightarrow x = 3$$

Paso 3 — Comprobación

$$3(3) + 5 = 9 + 5 = 14 \checkmark$$



NUEVO CONCEPTO

¿Qué es una Inecuación Lineal?

Una **relación de orden** entre dos expresiones algebraicas. A diferencia de las ecuaciones, no buscamos un solo número, sino un **conjunto de valores** que satisfacen la desigualdad.



Mayor que

>



Menor que

<



Mayor o igual


\geq



Menor o igual

\leq


Forma general: $ax + b < c$ (puede usar cualquier símbolo de desigualdad).

 ATENCIÓN

La Regla del Negativo



Al resolver inecuaciones, si multiplicas o divides ambos lados por un **número negativo**, el sentido de la desigualdad **se invierte**.

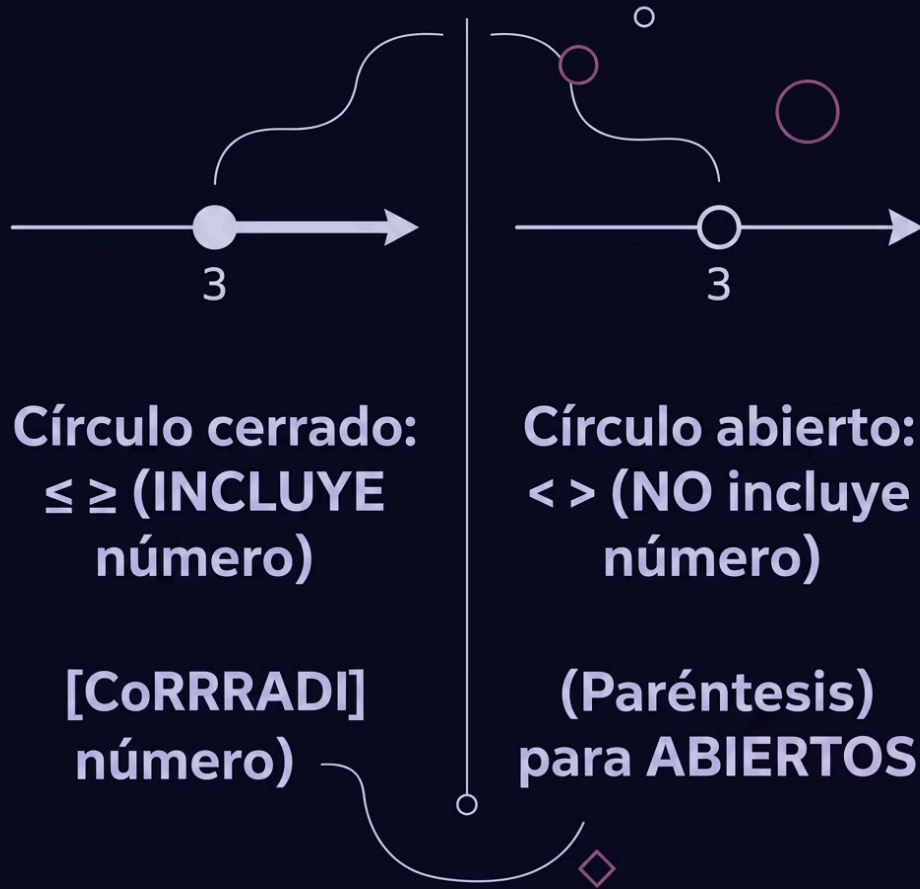
 **Ejemplo:** Si $-2x < 10$, al dividir por -2 :

$$-2x \div (-2) > 10 \div (-2)$$

Resultado: $x > -5$

El signo $<$ se convierte en $>$. ¡Nunca lo olvides!

Las Soluciones en la Recta Numérica



Círculo cerrado:
 $\leq \geq$ (INCLUYE número)

Círculo abierto:
 $< >$ (NO incluye número)

[CoRRRADI] número)

(Paréntesis) para ABIERTOS

¿Cómo leer la recta?

→ **Círculo abierto** ○

Se usa con $<$ o $>$. El número límite **no** forma parte de la solución.

→ **Círculo cerrado** ●

Se usa con \leq o \geq . El número límite **sí** forma parte de la solución.

→ **Intervalos**

Paréntesis (a, b) = abierto. Corchetes $[a, b]$ = cerrado.

Ecuaciones vs. Inecuaciones

Ecuación Lineal

- Usa el signo =
- Busca **un valor único**
- Solución: un número concreto
- Ejemplo: $2x + 3 = 11 \rightarrow x = 4$

Inecuación Lineal

- Usa signos $<, >, \leq, \geq$
- Busca **un conjunto de valores**
- Solución: un intervalo o rango
- Ejemplo: $2x + 3 < 11 \rightarrow x < 4$

Ambas se resuelven con pasos similares, pero la inecuación requiere atención extra al multiplicar o dividir por negativos.

Las Matemáticas en la Vida Real



Límites de Velocidad

Inecuación: $v \leq 120 \text{ km/h}$. La velocidad no puede exceder el máximo permitido.



Presupuesto Personal

Inecuación: **gastos** \leq **ingresos**. No gastar más de lo que se tiene.



Tiempo de Viaje

Ecuación: $d = v \times t$. Calcular el tiempo exacto para llegar a un destino.



Control de Inventario

Inecuación: **stock** \geq **demanda mínima**. Mantener suficiente producto disponible.

Lo que Aprendimos Hoy

1

Ecuación Lineal

Igualdad con una incógnita. Busca un **valor único** que la haga verdadera.

2

Inecuación Lineal

Desigualdad que define un **conjunto de soluciones**, no un solo número.

3

Regla del Negativo

Al multiplicar o dividir por un negativo, **se invierte** el sentido de la desigualdad.

4

Recta Numérica

Círculo abierto o cerrado según si el límite **se incluye** o no en la solución.

