

Despejando Variables: La Técnica

Un documento sobre las reglas básicas y trucos para resolver ecuaciones lineales y cuadráticas de forma rápida

Categoría: Matemáticas

MÓDULO 1 — Introducción al despeje de variables

Objetivo del curso

Aprenderás técnicas claras y prácticas para **despejar variables**, resolver **ecuaciones lineales**, **ecuaciones cuadráticas** y manipular expresiones para llegar al resultado más rápido y ordenado.

Estas técnicas son ideales para estudiantes, tareas, exámenes y preparación matemática general.

MÓDULO 2 — Reglas fundamentales del despeje

Antes de resolver ecuaciones, recuerda:

1. Lo que haces en un lado, debes hacerlo en el otro

Ejemplo:

Si sumas 5 a un lado → suma 5 al otro.

2. Usa operaciones inversas

- Suma ↔ Resta
- Multiplicación ↔ División
- Potencias ↔ Raíces

3. El objetivo es dejar la variable sola

Todo lo que estorba debe moverse al otro lado usando la operación contraria.

4. Mantén el orden

Primero elimina sumas/restas → luego multiplicaciones/divisiones → por último potencias/raíces.

MÓDULO 3 — Cómo despejar en ecuaciones lineales

Las ecuaciones lineales tienen forma:

$$ax + b = c$$

◆ **Paso 1: Quitar sumas o restas**

$$ax = c - b$$

◆ **Paso 2: Quitar multiplicaciones o divisiones**

$$x = \frac{c - b}{a}$$

📌 **Ejemplo rápido**

$$4x + 8 = 20$$

1. Resta 8 a ambos lados →

$$4x = 12$$

2. Divide entre 4 →

$$x = 3$$

Simple, limpio y directo.

 **MÓDULO 4 — Despeje en ecuaciones cuadráticas**

Las ecuaciones cuadráticas tienen forma:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

✓ **Método 1: Factorización**

Si la ecuación se puede factorizar:

$$(x + m)(x + n) = 0$$

Entonces:

$$x = -m \quad x = -n$$

✓ **Método 2: Fórmula general**

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

El discriminante determina el tipo de solución:

- $b^2 - 4ac > 0 \rightarrow$ dos soluciones reales
- $b^2 - 4ac = 0 \rightarrow$ una solución
- $b^2 - 4ac < 0 \rightarrow$ soluciones complejas

✓ Método 3: Completando el cuadrado

Transforma:

$$ax^2 + bx + c$$

en un trinomio perfecto para obtener:

$$(x + d)^2 = e$$

y luego:

$$x = -d \pm \sqrt{e}$$



MÓDULO 5 — Trucos esenciales para resolver más rápido

✓ 1. Siempre simplifica antes

Divide todo entre el mismo número si todos los coeficientes tienen un divisor común.

✓ 2. Revisa signos

Muchos errores vienen de sumar o restar con signos incorrectos.

✓ 3. Si hay fracciones, multiplica todo por el denominador

Esto limpia la ecuación y la hace más fácil.

✓ 4. En cuadráticas, verifica si puedes factorizar primero

Es más rápido que usar la fórmula general.

✓ 5. Ten orden: escribe cada paso

Evita saltar operaciones para no perder variables.

MÓDULO 6 — Ejemplos aplicados

◆ Ejemplo 1: Lineal

$$5x - 15 = 10$$

Suma 15 →

$$5x = 25$$

Divide entre 5 →

$$x = 5$$

◆ Ejemplo 2: Cuadrática factorable

$$x^2 + 7x + 12 = 0$$

Factores: 3 y 4 →

$$(x + 3)(x + 4) = 0$$

Soluciones:

$$x = -3, x = -4$$

◆ Ejemplo 3: Cuadrática con fórmula general

$$\begin{aligned}2x^2 - 3x - 2 &= 0 \\x &= \frac{3 \pm \sqrt{9 + 16}}{4} \\x &= \frac{3 \pm 5}{4}\end{aligned}$$

Soluciones:

$$x = 2, x = -\frac{1}{2}$$



