

Guía de Estudio: Ecuaciones Lineales con Dos Incógnitas

Resolución Analítica y Gráfica — Matemáticas 3º ESO / Bachillerato

1. Fundamentos Teóricos Básicos

Una ecuación de primer grado con dos incógnitas es una expresión de la forma $a \cdot x + b \cdot y = c$, donde x e y son las incógnitas, a y b son los coeficientes, y c es el término independiente[cite: 3].

- **Solución analítica:** Una solución es un par de valores reales (x, y) que, al sustituirlos en la ecuación, la transforman en una identidad matemática exacta[cite: 4].
- **Número de soluciones:** Estas ecuaciones poseen **infinitas soluciones**[cite: 5]. Al despejar una de las incógnitas, los valores de una variable pasan a depender exclusivamente de los valores que le asignemos a la otra[cite: 8].
- **Representación gráfica:** La representación geométrica de todas sus soluciones en el plano cartesiano da como resultado una **recta**[cite: 5]. Para dibujarla, se requiere calcular analíticamente **al menos 2 soluciones particulares**[cite: 36].

2. Guía de Resolución Paso a Paso (Ejemplo Práctico)

A continuación, resolvemos detalladamente el ejercicio propuesto: **Resolver gráfica y analíticamente la ecuación** $x - 2y = 4$ [cite: 39, 43], aportando 4 soluciones particulares[cite: 39, 40].

Paso 1: Despejar una variable (Resolución Analítica)

Buscamos la variable más sencilla de aislar. En este caso, despejamos la variable x :

$$x - 2y = 4 \implies x = 4 + 2y$$

Paso 2: Construir la Tabla de Valores

Asignamos cuatro valores arbitrarios a la incógnita independiente (y) para obtener los valores de la incógnita dependiente (x)[cite: 14]:

- Si $y = -2 \implies x = 4 + 2(-2) = 4 - 4 = 0 \implies (0, -2)$
- Si $y = -1 \implies x = 4 + 2(-1) = 4 - 2 = 2 \implies (2, -1)$
- Si $y = 0 \implies x = 4 + 2(0) = 4 + 0 = 4 \implies (4, 0)$
- Si $y = 1 \implies x = 4 + 2(1) = 4 + 2 = 6 \implies (6, 1)$

Valor elegido (y)	Cálculo ($x = 4 + 2y$)	Solución Particular (x, y)
-2	$x = 4 - 4 = 0$	(0, -2)
-1	$x = 4 - 2 = 2$	(2, -1)
0	$x = 4 + 0 = 4$	(4, 0)
1	$x = 4 + 2 = 6$	(6, 1)

Paso 3: Representación Gráfica en el Plano Cartesiano

Llevamos los pares ordenados al plano cartesiano (los valores de x en el eje de abscisas y los de y en el de ordenadas) [cite: 21, 22] y trazamos la recta continua que une los puntos[cite: 5].

