

Guía N°1
Ecuaciones lineales (o de primer grado)

Profesor : Rodrigo Bastías Castillo

15/01/09

a) **¿Qué es una ecuación lineal?**

Una ecuación lineal (o de primer grado) es una igualdad que tiene una solución para la incógnita. Ejemplos de ecuaciones lineales son:

1) $2x - 0,5x - 1 = 3$

2) $x + 3(x + 1) = -4$

3)

$$\frac{3}{4}x - 100 = \frac{1}{9}$$

b) **Sugerencias para resolver una ecuación lineal**

- 1) En primer lugar cálmese. En estos problemas usted tendrá que ocupar gran parte de la aritmética que conoce por lo que no debe apresurarse ni sentirse agobiado (a) por las operaciones que vendrán.
- 2) En segundo lugar observe bien la ecuación y trate primero de realizar operaciones en cada lado de ella si es posible. Por ejemplo si se encuentra con algo similar a

$$2x + 3 - 6x = 0,75 - 2 \quad (1)$$

reduzca primero los números y términos con x en cada lado y después vaya al siguiente paso. Haciendo esto nuestra ecuación quedará así:

$$-4x + 3 = -1,25 \quad (2)$$

- 3) En tercer lugar despeje los términos con x hacia un lado, se suele usar el lado izquierdo, y los números u otras cantidades, literales por ejemplo, hacia el lado opuesto, el derecho usualmente. La ecuación (2) quedará así

$$-4x = -1,25 - 3 \quad (3)$$

Reducimos términos o números nuevamente, en el lado derecho, obteniendo

$$-4x = -4,25 \quad (4)$$

- 4) Finalmente aplicamos el principio siguiente: “cuando cambiamos de lado un término o un número este pasa realizando la operación contraria”. En la ecuación (4) tenemos que -4 está multiplicando a x, entonces pasará hacia el lado derecho dividiendo a -4.75, de este modo obtenemos

$$x = \frac{-4,25}{-4} = 1,0625 \quad (5)$$

que es la solución de la ecuación

c) **Resuelva las siguientes ecuaciones y problemas aplicados**

Antes de comenzar a resolver fíjese con cuidado en las operaciones que puede realizar en cada lado de la ecuación. Una vez que haya simplificado las expresiones a ambos lados continúe.

En los problemas plantee una ecuación y luego resuelva.

- 1) $2(x - 3) = 5 - (x + 1)$ 25) $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{3}{4}$
- 2) $4x - 6 = 18$
- 3) $5x - 20 = 3x - 8$ 26) $\frac{2x - 1}{x - 2} = \frac{3}{2}$
- 4) $32 - 4x = 8$
- 5) $2x - 5 = 11$
- 6) $x + 2 = 14$ 27) $\frac{a}{x} - \frac{1}{a} = \frac{2}{a}$
- 7) $x - 5 = 12$
- 8) $3x = 9$ 28) $\frac{x + a}{x - b} = \frac{b + x}{a + x}$
- 9) $\frac{x}{4} = 7$
- 10) $ax - 2 = cx - 4$
- 11) $2x + 3 = 7$ 29) Pienso en un número. Si le resto 8 y luego multiplico esa diferencia por 3, obtengo como resultado 15. ¿Cuál es el número que pensé?
- 12) $3x - 7 = 8$ 30) Un cuadrado tiene un perímetro de 32 cm. ¿Cuánto mide cada uno de sus lados?
- 13) $4x + 1 = x - 7$ 31) Obtuve un 8% de aumento de sueldo, lo que me significó \$20400 más al mes. ¿Cuál era mi sueldo anterior y cuánto es mi sueldo actual?
- 14) $3 - 2x = 4x + 8$ 32) En una liquidación de libros quiero comprar 14 libros. Algunos cuestan \$300 cada uno y otros \$800 cada uno. ¿Cuántos de cada uno puedo comprar con \$6200?
- 15) $6(x - 6) = a(x - a)$ 33) Encontrar un número entero tal que sumado al numerador y al denominador de $\frac{3}{8}$ se obtenga $\frac{6}{5}$ como resultado.
- 16) $x + 3(2 - x) = 8$ 34) Encontrar tres números enteros consecutivos cuya suma sea 51
- 17) $3(x - 1) = 2(5 - 2x)$ 35) Un ilusionista pide que una persona piense en un número. Al resultado, sumarle 10; multiplicar por 2; sumar 46; dividir por 2; restar el número que pensó. Su resultado es 33, ¿verdad? ¿Qué fórmula usó?
- 20) $6x^2 + 5x - 1 = 0$
- 21) $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = \frac{x}{3}$
- 22) $\frac{2x}{5} + \frac{x - 3}{2} - \frac{4x}{3} = \frac{1}{4}$
- 23) $\frac{x + 1}{x + 2} = \frac{2}{5}$
- 24) $\frac{x - 1}{4} = \frac{x + 2}{3}$