

ECUACIONES DE PRIMER GRADO O LINEALES

Una ecuación representa la igualdad entre dos miembros, para que esa ecuación sea válida las letras o incógnitas deben cumplir la igualdad.

En esta competencia hablaremos de las ecuaciones de primer grado, que contienen una variable.

Se les denomina así porque solo hay una incógnita y su exponente más alto es uno.

Ejemplo.

$$5x + 7(x - 2) = 3(x + 3)$$

Para resolver este tipo de ecuaciones es importante considerar las reglas de los despejes.

- ✓ Cuando un término está sumando pasa al lado contrario restando y viceversa.

$$z - 35 = 65$$

$$y + 55 = 78$$

$$z = 65 + 35$$

$$y = 78 - 55$$

$$z = 100$$

$$y = 23$$

- ✓ Si el término está multiplicando pasa dividiendo y si está dividiendo pasa multiplicando.

$$\frac{z}{15} = 65$$

$$18x = -108$$

$$z = (65)(15)$$

$$z = \frac{-108}{18}$$

$$z = 975$$

$$z = -6$$

- ✓ Todo término que contenga la potencia debe pasar al lado contrario como una raíz cuadrada.

$$y^2 = 1849$$

$$\sqrt{z} = 49$$

$$y = \sqrt{1849}$$

$$z = (49)^2$$

$$y = 43$$

$$z = 2401$$

Cuando tenemos una ecuación donde se combinan dos o más operaciones, es importante el buen manejo de los mismos.

Ejemplo 1. Resuelve la siguiente ecuación lineal de primer grado.

$$6(y - 15) + 9(6y + 3) = 21y + 15$$

Primero eliminamos los paréntesis.

$$6y - 90 + 54y + 27 = 21y + 15$$

Ordenamos términos semejantes.

$$6y + 54y - 21y = +15 - 27 + 90$$

Reducimos términos semejantes.

$$39y = 78$$

Despejamos a "y"

$$y = \frac{78}{39} = 2$$

$$\begin{aligned} 6(y) &= 6y \\ 6(-15) &= -90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9(6y) &= 54y \\ 9(+3) &= 27 \end{aligned}$$

90 está restando pasa sumando,
27 está sumando pasa restando
21y está sumando pasa restando

Comprobación.

$$\begin{aligned} 6(2 - 15) + 9(6(2) + 3) &= 21(2) + 15 \\ -78 + 135 &= 42 + 15 \\ 57 &= 57 \end{aligned}$$

Ejemplo 2. Resuelve la siguiente ecuación lineal de primer grado.

$$\frac{5x-8}{9} - \frac{-6x-(-9)}{11} = \frac{9-3x}{-2}$$

Primero multiplicamos las fracciones de la izquierda

$$\frac{5x-8}{9} - \frac{-6x-(-9)}{11}$$

Se multiplica numerador por numerador y de manera cruzada numeradores por denominadores.

$$(9)(11) = 99$$

$$\begin{aligned} 11(5x - 8) &= 55x - 88 \\ -9(-6x + 9) &= 54x - 81 \end{aligned}$$

$$\frac{55x - 88 - 54x - 81}{99}$$

Ordenamos los resultados y los igualamos a la fracción de la derecha.

$$\frac{55x + 54x - 88 - 81}{99} = \frac{9 - 3x}{-2}$$

El -2 está dividiendo, pasa multiplicando a la izquierda y el 99 pasa multiplicando a la derecha.

$$-2(55x + 54x - 88 - 81) = 99(9 - 3x)$$

$$-110x - 108x + 176 + 162 = 891 - 297x$$

El 297x está restando pasa sumando +297x
El 176 está sumando pasa restando -176
El 162 está sumando pasa restando -162

Ordenamos los términos semejantes.

$$-110x - 108x + 297x = -176 - 162 + 891$$

Reducimos términos semejantes.

$$79x = 553$$

Despejamos "x"

$$x = \frac{553}{79} = 7$$

Comprobación.

$$\frac{5(7) - 8}{9} - \frac{-6(7) - (-9)}{11} = \frac{9 - 3(7)}{-2}$$
$$6 = 6$$