

SOLUCION DE ECUACIONES

Segunda Parte

Ejemplo 1: $3x + 6 = 18$

Debido a su complejidad, es un poco más difícil resolver esta ecuación por inspección. Vamos a darle solución algebraicamente.

$$3x + 6 = 18$$

$$\begin{array}{r} 3x + 6 = 18 \\ - 6 \quad - 6 \end{array} \leftarrow \text{Resta 6 a ambos lados}$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{12}{3} \leftarrow \text{Divide ambos lados entre 3}$$

$$x = 4$$

Nota:

La propiedad aditiva de la ecuación debe llevarse a cabo antes de efectuar la propiedad multiplicativa de la ecuación.

Ejemplo 2: $7 - 2x = 19$

$$7 - 2x = 19$$

$$\begin{array}{r} 7 - 2x = 19 \\ - 7 \quad - 7 \end{array} \leftarrow \text{Resta 7 a ambos lados}$$

$$\frac{- 2x}{- 2} = \frac{12}{- 2} \leftarrow \text{Divide ambos lados entre 2}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ecuaciones con fracciones

↳ Recuerda : $\frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

$$\left(-\frac{3}{2}\right)\left(-\frac{2}{3}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ejemplo 3 : $\frac{3}{4}x = \frac{1}{5}$

Otro enfoque :

Con el fin de aislar la variable x , dividimos ambos lados de la ecuación entre $\frac{3}{4}$. Puesto que dividir un número entre una fracción es igual que multiplicarlo por su recíproco, entonces podemos multiplicar ambos lados por $\frac{4}{3}$.

$$\left(\frac{4}{3}\right)\frac{3}{4}x = \left(\frac{4}{3}\right)\frac{1}{5}$$

$$x = \frac{4}{15}$$

Sin embargo, este método sólo funciona en ecuaciones simples.

Ejemplo 4 :

$$\frac{3}{4}x = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

Si usáramos el enfoque 'recíproco', multiplicaríamos ambos lados por $\frac{4}{3}$ a fin de aislar la variable x .

Luego, tendríamos que 'distribuir' (multiplicar) $\frac{4}{3}$ los elementos a la derecha del signo igual.

Para evitar este trabajo adicional, podemos utilizar el método denominado 'despejando fracciones'.

Para despejar fracciones, primero identificamos el mínimo común denominador o MCD.

El MCD para la ecuación del ejemplo 4 es 12, pues 12 es el número más pequeño que divide exactamente a todos los denominadores de la ecuación.

Ahora que hemos identificado el MCD, multiplicamos ambos lados de la ecuación por el MCD.

$$12 \left[\frac{3}{4}x \right] = 12 \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right]$$

$$9x = 12 \left(\frac{1}{2} \right) + 12 \left(\frac{1}{3} \right)$$

$$9x = 6 + 4 \quad \text{Observa que hemos eliminado todas las fracciones.}$$

$$\frac{9x}{9} = \frac{10}{9}$$

$$x = \frac{10}{9}$$

Ejemplo 5 :

$$-0.5x - 0.13 = 3.07$$

Recuerda: Un decimal es una fracción cuyo denominador es una potencia de 10.

El número 0.13 se lee "trece centésimas". Como fracción se escribe $\frac{13}{100}$.

La ecuación corregida, escrita con fracciones en lugar de decimales, luciría así:

$$-\frac{5}{10}x - \frac{13}{100} = \frac{307}{100}$$

Ahora, podemos despejar las fracciones.

$$\text{MCD} = 100$$

$$100 \left[-\frac{5}{10}x - \frac{13}{100} \right] = 100 \left[\frac{307}{100} \right]$$

$$100 \left(-\frac{5}{10}x \right) - 100 \left(\frac{13}{100} \right) = 307$$

$$-50x - 13 = 307$$

Hemos eliminado las fracciones de la ecuación.

$$-50x - 13 = 307$$

$$\begin{array}{r} +13 \quad +13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -50x \quad = \quad 320 \\ \hline -50 \quad \quad -50 \end{array}$$

$$x = -\frac{320}{50}$$

Luego, reducimos:

$$x = -\frac{320}{50} = -\frac{32}{5}$$

SOLUCION DE ECUACIONES

Segunda Parte

Ejercicio de Repaso

Resuelve las siguientes ecuaciones :

1. $5x + 13 = 58$

2. $8 - 3x = -2$

3. $\frac{5}{8}x = \frac{1}{3}$

4. $\frac{9}{2}x = \frac{5}{3} + \frac{1}{6}$

5. $-0.2 + 0.05x = 9.8$