

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Es una igualdad relativa entre dos expresiones matemáticas donde se calcula el valor de la incógnita en función de los demás y a este valor se le denomina solución (raíz) de la ecuación la cual conforma el conjunto solución. Es de 1er grado así se reduce a la forma $ax + b = 0$.

Forma General:

$$ax + b = 0$$

x: Incógnita

a y b: Coeficientes

$a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$

Despejamos x:

$$ax = -b$$

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



Cómo resolvemos una ecuación de primer grado con una incógnita. Para esto aplicamos el siguiente procedimiento:

1. Suprimimos signos de colección o agrupación.
2. Efectuamos reducción de términos semejantes en cada miembro.
3. Hacemos transposición de términos, escribiendo los que son independientes en uno de los miembros y los que no son en el otro miembro de la ecuación.
4. Volvemos a reducir términos semejantes.
5. Despejamos la incógnita.

Ejemplos: Resolver la siguiente ecuación:

$$4x - (3x + 9) = (x + 2) - (2x - 1)$$

Solución

Paso 1. - Eliminamos signos de colección:

$$4x - 3x - 9 = x + 2 - 2x + 1$$

Paso 2. - Reducimos términos semejantes en cada miembro.

$$x - 9 = -x + 3$$

Paso 3. - Por transposición de términos.

$$x + x = 3 + 9$$

Paso 4. - Volvemos a reducir términos semejantes en cada miembro.

$$2x = 12$$

Paso 5. - Despejamos "x".

$$x = \frac{12}{2}$$

Respuesta: $x = +6$

Para comprobar, si la raíz o solución hallada es la correcta, solo la reemplazamos en la ecuación dada:

Es decir:

$$4x - (3x + 9) = (x + 2) - (2x - 1)$$

Para: $x = 6$

$$4(6) - (3(6) + 9) = (6 + 2) - (2(6) - 1)$$

$$24 - 27 = 8 - 11$$

$$-3 = -3$$

(1) Resolver: $x + \frac{3}{2} = 3x - 1$

Solución

Al hacer la transposición de términos, los términos en "x" pueden estar todos en el primer o segundo miembro de la ecuación.

Transponiendo los términos en "x" al segundo miembro, y los términos independientes al primero.

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

□ Reduciendo términos semejantes:

$$\frac{5}{2} = 2x$$

□ Despejamos "x"

$$x = \frac{5}{4}$$

Otra forma:

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

Solución

Calculamos el M.C.M. de los denominadores.

$$M.C.M. = 2$$

Multiplicando a ambos miembros de la ecuación por este M.C.M.

$$2(x + \frac{3}{2}) = 2(3x - 1)$$

Por Propiedad Distributiva:

$$2x + 3 = 6x - 2$$

Transponiendo términos:

$$5 = 4x$$

Despejando "x"

$$\frac{5}{4} = x \quad \text{ó} \quad x = \frac{5}{4}$$

Ejercicios de Aplicación

RESUELVE LA SIGUIENTE ECUACIÓN

$$7x - 7 = 1 - x$$

$$7x + \quad = 1 +$$

$$=$$

$$x =$$

RESUELVE LA SIGUIENTE ECUACIÓN

$$4x - 2 - x = x - 3 - 2x$$

$$4x - x = -3 +$$

$$4x = -1$$

$$x = - \quad$$

RESUELVE LA SIGUIENTE ECUACIÓN

$$2(x - 3) = 4(2x - 7)$$

$$2x - \quad =$$

$$+28 =$$

$$22 =$$

$$\frac{22}{\quad} = x$$

$$\quad = x$$

RESUELVE LA SIGUIENTE ECUACIÓN

$$\frac{2x - 3}{2} = \frac{x - 1}{5}$$

$$5(2x - 3) = 2(x - 1)$$

$$10x - \quad =$$

$$10x - 2x =$$

$$=$$

$$x = \quad$$

RESUELVE LA SIGUIENTE ECUACIÓN

Aplicamos chinito feliz

$$\boxed{\frac{x+4}{3} + \frac{x+1}{2}} = 6$$

$$\frac{2(x+4) + 3(x+1)}{6} = 6$$

$$\frac{2x + \quad + 3x + \quad}{6} = 6$$

$$+ \quad = 36$$

$$5x = 36 -$$

$$x = \frac{\quad}{5}$$

$$x =$$

Problemas con Ecuaciones

1. Si al triple de un número le restas 16, obtienes 29. ¿Cuál es ese número?
 - a) 12
 - b) 13
 - c) 14
 - d) 15
 - e) 16
2. En mi colegio entre alumnos y alumnas somos 624. Si el número de chicas supera en 36 al de chicos, ¿cuántos chicos y cuantas chicas hay?
 - a) 294 y 330
 - b) 289 y 335
 - c) 284 y 340
 - d) 290 y 334
 - e) N.A.
3. Halle el número cuyo quintuplo, disminuido en los $\frac{3}{4}$ del mismo, es igual al triple, de la suma de dicho número con cinco.
 - a) 10
 - b) 13
 - c) 11
 - d) 14
 - e) 12
4. Tres amigos van de compras. Juan gasta el doble que Alicia y Ana gasta el triple que Alicia. Si entre los tres han gastado 72 soles, ¿cuánto ha gastado cada uno? Escribe en números.

Juan: S/.

Alicia: S/.

Ana: S/.
5. Dos amigas, Inés y María, han ahorrado entre las dos 17 soles, pero a María le faltan 4 euros para tener el doble de dinero que su amiga Inés. ¿Cuánto dinero ha ahorrado cada una?

Inés: S/.

María: S/.
6. Inventa un problema que se pueda plantear mediante la siguiente ecuación: $3x + 10 = 4x$