

# Resolviendo Ecuaciones

# Tabla de Contenidos

**Operaciones Inversas**

**Ecuaciones de un paso**

**Ecuaciones de dos pasos**

**Ecuaciones de Multi-pasos**

**Variables en ambos lados**

**Más Ecuaciones**

**Transformando Fórmulas**

**Click on a topic to  
go to that section.**

# Operaciones Inversas

**Volver a la  
Tabla de  
Contenidos**

## ¿Qué es una ecuación?

**Una ecuación es un enunciado matemático, en símbolos, tal que dos cosas son exactamente lo mismo (o equivalentes). Las ecuaciones se escriben con un signo igual, como lo siguiente**

$$2+3=5$$

$$9-2=7$$

**Las ecuaciones también se pueden usar para indicar la igualdad de dos expresiones que contienen una o más variables.**

**En los números reales podemos decir, por ejemplo, que para cualquier valor de  $x$  se cumple que**

$$4x + 1 = 14 - 1$$

**si  $x = 3$ , entonces**

$$4(3) + 1 = 14 - 1$$

$$12 + 1 = 13$$

$$13 = 13$$

## **Al definir las variables, recordemos**

**Las letras del principio del alfabeto como  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ... a menudo denotan las constantes en el contexto de una discusión sobre un caso particular.**

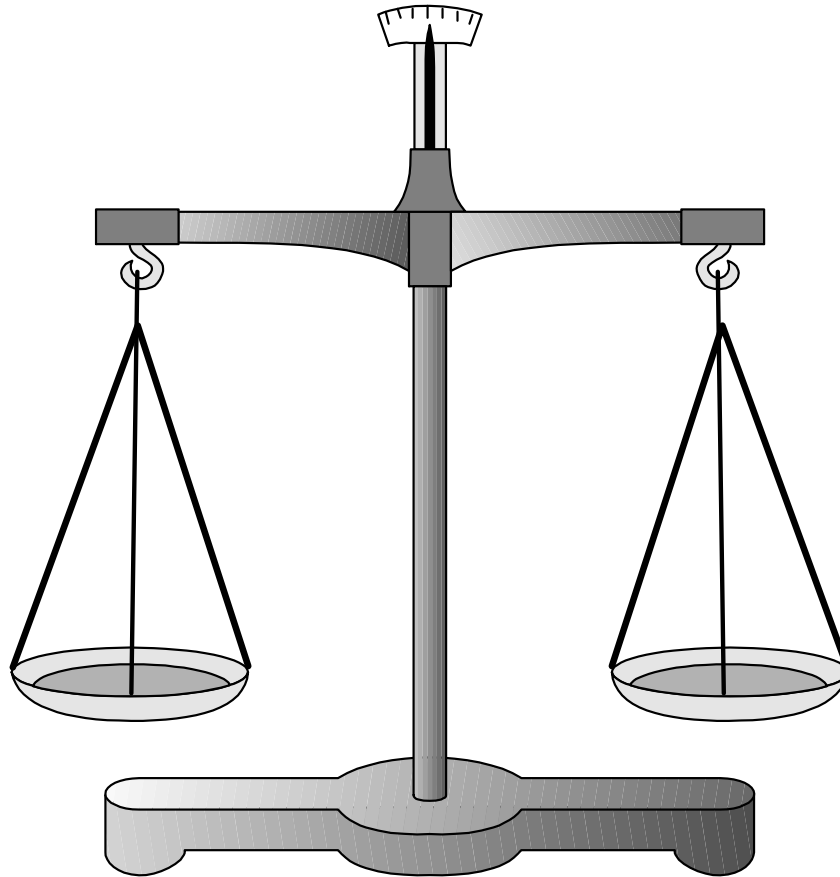
**Mientras que las letras del final del alfabeto, como  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ..., son generalmente reservadas para las variables, es una convención iniciada por Descartes.**

**Inténtalo!**

**Escribe una ecuación con una variable y que un compañero de la clase identifique la variable y su valor.**

**Una ecuación puede ser comparada con una balanza equilibrada.**

**Ambos lados necesitan contener la misma cantidad con el fin de que este "equilibrada".**



**Por ejemplo,  $20 + 30 = 50$  representa una ecuación porque ambas partes se reducen a 50.**

$$\begin{aligned}20 + 30 &= 50 \\50 &= 50\end{aligned}$$

**Cualquiera de los valores numéricos en esta ecuación pueden ser representados por una variable.**

**Ejemplos:**

$$20 + c = 50$$

$$x + 30 = 50$$

$$20 + 30 = y$$

## ¿Por qué estamos resolviendo ecuaciones?

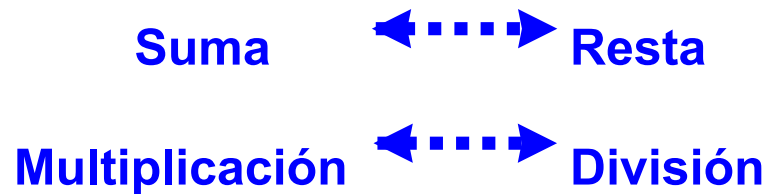
Primero evaluábamos expresiones donde nos daban el valor de la variable y teníamos que encontrar la expresión reducida.

Ahora, se nos dice que simplifiquemos y encontremos el valor de la variable.

Cuando resolvemos ecuaciones, el objetivo es aislar la variable en un lado de la ecuación para determinar su valor (el valor que hace que la ecuación sea verdadera).

**Con el fin de resolver una ecuación que contienen una variable, es necesario utilizar las operaciones inversas (opuesto/deshacer) en ambos lados de la ecuación.**

**Recordemos las inversas de cada operación:**



**Hay cuatro propiedades de la igualdad que vamos a usar para resolver ecuaciones. Ellas son las siguientes:**

**Propiedad de la Suma**

**Si  $a=b$ , entonces  $a+c=b+c$  para todos los números reales  $a$ ,  $b$ , y  $c$ . El mismo número puede ser agregado a cada lado de la ecuación sin cambiar la solución de la misma.**

**Propiedad de la Resta**

**Si  $a=b$ , entonces  $a-c=b-c$  para todos los números reales  $a$ ,  $b$ , y  $c$ . El mismo número puede ser restado de cada lado de la ecuación sin cambiar la solución de la misma.**

**Propiedad de la Multiplicación**

**Si  $a=b$ , y  $c \neq 0$ , entonces  $ac=bc$  para todos los números reales  $a$ ,  $b$  y  $c$ . Cada lado de la ecuación puede ser multiplicado por el mismo número distinto de cero sin modificar la solución de la ecuación.**

**Propiedad de la División**

**Si  $a=b$ , y  $c \neq 0$ , entonces  $a/c=b/c$  para todos los números reales  $a$ ,  $b$ , y  $c$ . Cada lado de la ecuación puede ser dividido por el mismo número distinto de cero sin cambiar la solución de la ecuación.**

Para resolver la "x" en la siguiente ecuación...

$$x + 7 = 32$$

Determinamos que operación se muestra (en este caso, es una suma). Hacemos la inversa a ambos lados.

$$\begin{array}{r} x + 7 = 32 \\ -7 \quad -7 \\ \hline x = 25 \end{array}$$

En la ecuación original, reemplazamos la x por el valor 25 y vemos si hace verdadera la ecuación.

$$\begin{array}{l} x + 7 = 32 \\ 25 + 7 = 32 \\ 32 = 32 \checkmark \end{array}$$

**Para cada ecuación, escribir la operación inversa necesaria para resolver la variable.**

a.)  $y + 7 = 14$  move

b.)  $a - 21 = 10$  move

c.)  $5s = 25$  move

d.)  $\frac{x}{12} = 5$  move

Piensa acerca de esto...

Para resolver  $c - 3 = 12$

¿Cuál método es mejor? ¿Por qué?

Celeste

Sumar 3 a cada lado de la ecuación

$$\begin{array}{r} c - 3 = 12 \\ +3 \quad +3 \\ \hline c = 15 \end{array}$$

Ariel

Restar 12 de cada lado y luego sumar 15 a cada lado de la ecuación.

$$\begin{array}{r} c - 3 = 12 \\ -12 \quad -12 \\ \hline c - 15 = 0 \\ +15 \quad +15 \\ \hline c = 15 \end{array}$$

**Piensa acerca de esto...**

**En la expresión  $-\frac{x}{5}$**

**¿A cuál de ellos pertenece el "-"?**

**¿Pertenece a la x? ¿Al 5? ¿A ambos?**

**La respuesta es que hay un solo negativo por lo que se usa una sola vez ya sea con la variable o con el 5. Generalmente, se lo asignamos al 5 para evitar la creación de una variable negativa .**

**Asi:** 
$$-\frac{x}{5} = \frac{-x}{5} = \frac{x}{-5}$$

**1 ¿Cuál es la operación inversa necesaria para resolver esta ecuación?**

$$7x = 49$$

- ☐ **A Suma**
- ☐ **B Resta**
- ☐ **C Multiplicación**
- ☐ **D División**

2 ¿Cuál es la operación inversa necesaria para resolver esta ecuación?

$$x - 3 = -12$$

- ☐ A Suma
- ☐ B Resta
- ☐ C Multiplicación
- ☐ D División

# **Ecuaciones en un paso**

**Volver a la  
Tabla de  
contenidos**

**Para resolver ecuaciones, se debe trabajar en orden inverso al natural de las operaciones para encontrar el valor de la variable.**

**Recuerda que usamos las operaciones inversas con el fin de aislar la variable en un lado de la ecuación.**

**Hagas lo que hagas de un lado de la ecuación, debes hacerlo del otro lado!**

## Ejemplos:

$$\begin{array}{r} y + 9 = 16 \\ - 9 \quad -9 \\ \hline y = 7 \end{array}$$

La operación inversa de sumar 9 es restar 9

$$\begin{array}{r} 6m = 72 \\ \underline{6 \quad 6} \\ m = 12 \end{array}$$

La inversa de multiplicar por 6 es dividir por 6

**Recuerda - Cualquier cosa que hagas de un lado de la ecuación, debes hacerlo del otro lado!!!**

# Ecuaciones de un paso

Resolver cada ecuación y luego hacer click en la caja para ver el desarrollo y la solución

$$x - 8 = -2$$

click to show  
inverse operation

$$x + 2 = -14$$

click to show  
inverse operation

$$x + 5 = 3$$

click to show  
inverse operation

$$2 = x - 6$$

click to show  
inverse operation

$$7 = x + 3$$

click to show  
inverse operation

$$15 = x + 17$$

click to show  
inverse operation

## Ecuaciones de un paso

$$3x = 15$$

click to show  
inverse operation

$$-4x = -12$$

click to show  
inverse operation

$$-25 = 5x$$

click to show  
inverse operation

$$\frac{x}{2} = 10$$

click to show  
inverse operation

$$\frac{x}{-6} = 36$$

click to show  
inverse operation

### **3 Resolver**

$$x - 6 = -11$$

## **4 Resolver**

$$j + 15 = -17$$

## **5 Resolver**

$$\mathbf{-115 = -5x}$$

## 6 Resolver

$$\frac{x}{9} = 12$$

## **7 Resolver**

$$51 = 17y$$

## 8 Resolver

$$w - 17 = 37$$

## 9 Resolver

$$-3 = \frac{x}{7}$$

## 10 Resolver

$$23 + t = 11$$

## **11 Resolver**

$$108 = 12r$$

# **Ecuaciones de Dos Pasos**

**Volver a la  
Tabla de  
Contenidos**

**A veces tenemos que hacer más de un paso para resolver una ecuación. Recuerda que para resolver una ecuación, se debe trabajar en orden inverso al natural de las operaciones para encontrar el valor de la variable.**

**Esto significa que hay que deshacer en orden inverso (PEMDSR):**

- 1°: Suma y Resta**
- 2°: Multiplicación y División**
- 3°: Exponentes**
- 4°: Paréntesis**

**Cualquier cosa que hagas de un lado de la ecuación, debes hacerlo del otro lado!**

**Ejemplos:**

$$3x + 4 = 10$$

$$\begin{array}{r} -4 \quad -4 \\ \hline \end{array}$$

**Deshacer primero la suma**

$$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$$

$$\begin{array}{r} - \\ \frac{3}{3} \\ \hline x = 2 \end{array}$$

**Deshacer en segundo lugar la multiplicación**

$$-4y - 11 = -23$$

$$\begin{array}{r} +11 \quad +11 \\ \hline \end{array}$$

**Deshacer primero la resta**

$$\frac{-4y}{-4} = \frac{-12}{-4}$$

$$\begin{array}{r} - \\ \frac{-4}{-4} \\ \hline y = 3 \end{array}$$

**Deshacer en segundo lugar la multiplicación**

**Recuerda - Cualquier cosa que hagas de un lado de la ecuación,  
debes hacerla del otro lado!!!**

# Ecuaciones de Dos Pasos

Resolver cada ecuación y luego hacer click en la caja para ver el desarrollo y la solución.

$$6 - 7x = 83$$



$$3x + 10 = 46$$



$$-4x - 3 = 25$$



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



$$9 + 2x = 23$$



$$8 - 2x = -8$$



**12 Resolver la ecuación.**

$$5x - 6 = -56$$

### **13 Resolver la ecuación.**

$$16 = 3m - 8$$

## 14 Resolver la ecuación

$$\frac{x}{2} - 6 = 30$$

**15 Resolver la ecuación.**

$$5r - 2 = -12$$

**16 Resolver la ecuación.**

$$12 = -2n - 4$$

**17 Resolver la ecuación.**

$$\frac{x}{4} - 7 = 13$$

**18 Resolver la ecuación.**

$$-\frac{x}{5} + 3 = -12$$

# **Ecuaciones con Multi-Pasos**

**Volver a la  
Tabla de  
Contenidos**

# **Pasos para resolver Ecuaciones con Múltiples Pasos**

**Como las ecuaciones se vuelven más complejas, deberías:**

- 1. Simplificar cada lado de la ecuación.  
(Combinando términos semejantes y aplicando propiedad distributiva)**
- 2. Usar las operaciones inversas para resolver la ecuación.**

**Recuerda que lo que hagas de un lado de la ecuación, debes hacerlo del otro lado de la misma!**

**Ejemplos:**

$$-15 = -2x - 9 + 4x$$

$$-15 = 2x - 9$$

$$\begin{array}{r} +9 \qquad +9 \\ \hline -6 = 2x \\ \hline \frac{-6}{2} = \frac{2x}{2} \\ \hline -3 = x \end{array}$$

**Combinar los términos semejantes**  
**Deshacer primero la resta**

**En segundo lugar deshacer la multiplicación**

$$7x - 3x - 8 = 24$$

$$4x - 8 = 24$$

$$\begin{array}{r} +8 \quad +8 \\ \hline 4x = 32 \\ \hline \frac{4}{4} = \frac{32}{4} \\ \hline x = 8 \end{array}$$

**Combinar los términos semejantes**  
**Deshacer primero la resta**

**Deshacer en segundo lugar la multiplicación**

**Ahora intenta con un ejemplo. Cada término se repite hacia abajo tantas veces como sea necesario mientras se va resolviendo la ecuación.**

$$-7x + 3 + 6x = -6$$

Sorry, this element  
requires Flash, which  
is not currently  
supported in PDFs.

$x = -9$   
Please refer to the original  
Notebook file.



**Ahora intenta con otro ejemplo. Cada término se repite hacia abajo tantas veces como sea necesario mientras se va resolviendo la ecuación.**

$$6x - 5 + x = 44$$

Sorry, this element  
requires Flash, which  
is not currently  
supported in PDFs.

$x = -9$   
Please refer to the original  
Notebook file.



**Comprueba siempre que ambos lados de la ecuación estén simplificados antes de comenzar a resolver la ecuación.**

**A veces, es necesario aplicar la propiedad distributiva con el fin de simplificar parte de la ecuación.**

# Propiedad distributiva

Para todos los números reales  $a, b, c$

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac$$

## Ejemplos

$$5(20 + 6) = 5(20) + 5(6)$$

$$9(30 - 2) = 9(30) - 9(2)$$

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

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

**Ejemplos:**

$$5(1 + 6x) = 185$$

$$5 + 30x = 185$$

$$\begin{array}{r} -5 \qquad -5 \\ \hline 30x = 180 \\ \hline \frac{30}{30} \quad \frac{30}{30} \\ \hline x = 6 \end{array}$$

**Distribuir el 5 en el lado izquierdo**  
**Deshacer primero la suma**

**En segundo lugar deshacer la multiplicación**

$$2x + 6(x - 3) = 14$$

$$2x + 6x - 18 = 14$$

$$8x - 18 = 14$$

$$\begin{array}{r} +18 \quad +18 \\ \hline 8x = 32 \\ \hline \frac{8}{8} \quad \frac{8}{8} \\ \hline x = 4 \end{array}$$

**Distribuir el 6 través del (x - 3)**  
**Combinar los términos semejantes**  
**Deshacer la resta**

**Deshacer la multiplicación**

**Ahora aplica la propiedad distributiva y resuelve...(cada número/ símbolo se puede repetir las veces que sea necesario, haz click sobre él y arrastra hacia abajo)**

$$5 (-2 + 7x) = 95$$

Sorry, this element requires Flash, which is not currently supported in PDFs.

Please refer to the original Notebook file.

$$x = 0$$



**answer**

Ahora aplica la propiedad distributiva y resuelve...(cada número/ símbolo se puede repetir las veces que sea necesario, haz click sobre él y arrastra hacia abajo)

$$6 (-2x + 9) = 102$$

Sorry, this element requires Flash, which is not currently supported in PDFs.

$$x = -4$$

Please refer to the original Notebook file.



answer

## **19 Resolver.**

$$3 + 2t + 4t = -63$$

**20 Resolver.**

$$19 = 1 + 4 - x$$

## 21 Resolver.

$$8x - 4 - 2x - 11 = -27$$

**22 Resolver.**

$$-4 = -27y + 7 - (-15y) + 13$$

**23 Resolver.**

$$9 - 4y + 16 + 11y = 4$$

## **24 Resolver.**

$$6(-8 + 3b) = 78$$

**25 Resolver.**

$$18 = -6(1 - 1k)$$

## 26 Resolver.

$$2w + 8(w + 3) = 34$$

**27 Resolver.**

$$4 = 4x - 2(x + 6)$$

**28 Resolver.**

$$3r - r + 2(r + 4) = 24$$

# **Variables en ambos lados**

**Volver a la  
Tabla de  
Contenidos**

## **Recuerda...**

- 1. Simplificar ambos lados de la ecuación.**
- 2. Juntar los términos con variables de un lado de la ecuación. (Sumar o restar uno de los términos a ambos lados de la ecuación)**
- 3. Resolver la ecuación.**

***Recuerda, cualquier cosa que hagas de un lado de la ecuación, debes hacerlo del otro lado!***

**Ejemplo:**

$$4x + 8 = 2x + 26$$

$$\begin{array}{r} -2x \quad -2x \\ \hline \end{array}$$

$$2x + 8 = 26$$

$$\begin{array}{r} -8 \quad -8 \\ \hline \end{array}$$

$$2x = 18$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 2 \\ \hline \end{array}$$

$$x = 9$$

**Restar 2x en ambos lados**

**Deshacer la suma**

**Deshacer la multiplicación**

**¿Qué pasaría si lo resolvieras un poco diferente?**

$$4x + 8 = 2x + 26$$

$$\begin{array}{r} -4x \quad -4x \\ \hline \end{array}$$

$$8 = -2x + 26$$

$$\begin{array}{r} -26 \quad -26 \\ \hline \end{array}$$

$$-18 = -2x$$

$$\begin{array}{r} -2 \quad -2 \\ \hline \end{array}$$

$$9 = x$$

**Restar 4x en ambos lados**

**Deshacer la suma**

**Deshacer la multiplicación**

**Recomendación: Cancela la menor cantidad de la variable!**

**Ejemplo:**

$$6r - 5 = 7r + 7 - 2r$$

$$6r - 5 = 5r + 7$$

$$\begin{array}{r} -5r \quad -5r \\ \hline r - 5 = 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +5 \quad +5 \\ \hline r = 12 \end{array}$$


**Simplificar cada lado de la ecuación**


**Restar 5r en ambos lados (es menor que 6r)**

**Deshacer la resta**

**Intenta estos:**

$$6x - 2 = x + 13$$


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


$$5t - 8 = 9t - 10$$


**A veces, se obtiene una respuesta interesante.**

**¿Qué piensas acerca de esto?**

**¿Cuál es el valor de  $x$ ?**

$$3x - 1 = 3x + 1$$

**move this**

**A veces, se obtiene una respuesta interesante.**


**¿Qué piensas acerca de esto?**


**¿Cuál es el valor de  $x$ ?**

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

**move this**

**Intenta estos:**

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


$$14 - (2x + 5) = -2x + 9$$


$$9m - 8 = 9m + 4$$


**Sofia y Diego salieron de la escuela a las 3:00 p.m. y se fueron a su casa por la misma ruta en bicicleta. Sofia viajo a una velocidad de 12 kmph y Diego en su bicicleta a 9 mph. Sofia llevo a su casa 15 minutos antes que Diego ¿Cuánto tiempo le llevo a Sofia llegar a su casa?**

**Define**       **$t$  = Tiempo de Sofia en horas**  
                   **$t + 0.25$  = Tiempo de Diego en horas**

**Relacionar**   **Distancia de Sofia**      **igual**      **Distanci de Diego**  
                          **(velocidad • tiempo)**                           **(velocidad • tiempo)**

**Escribir**       **$12t$**                            **=**                            **$9(t+0.25)$**

$$12t = 9(t + 0.25)$$

$$\begin{array}{r} 12t = 9t + 2.25 \\ -9t \quad -9t \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{3t}{3} = \frac{2.25}{3}$$

$$t = 0.75$$

**Le llevó a Sofia 0.75h, o 45 min, llegar a su casa.**

**Step 1**

(pull)

**Step 2**

(pull)

**Step 3**

(pull)

## **29 Resolver.**

$$7f + 7 = 3f + 39$$

**30 Resolver.**

$$h - 4 = -5h + 26$$

## 31 Resolver.

$$w - 2 + 3w = 6 + 5w$$

## **32 Resolver.**

$$5(x - 5) = 5x + 19$$

### **33 Resolver.**

$$-4m + 8 - 2(m + 3) = 4m - 8$$

## **34 Resolver.**

$$28 - 7r = 7(4 - r)$$

# Más Ecuaciones

**Volver a la  
Tabla de  
Contenido**

## **Recuerda...**

- 1. Simplificar cada lado de la ecuación.**
- 2. Juntar los términos que contienen la variable de un lado de la ecuación.**  
(Sumar o restar uno de los términos en ambos lados de la ecuación)
- 3. Resolver la Ecuación.**  
(Deshacer primero la suma o la resta, la multiplicación o división en segundo lugar)

***Recuerda, cualquier cosa que hagas de un lado de la ecuación,  
debes hacerlo del otro lado!***

**Ejemplos:**

$$\frac{3}{5} x = 6$$

$$\frac{5}{3} \cdot \frac{3}{5} x = 6 \cdot \frac{5}{3}$$

Multiplicar a ambos lados por su recíproco  $\frac{5}{3}$

$$x = \frac{30}{3}$$

$$x = 10$$

$$\begin{array}{rcl} 2x - 3 & = & \frac{-14}{5} + x \\ -x & & -x \\ \hline \end{array}$$

Restar x de ambos lados

$$x - 3 = \frac{-14}{5}$$

$$\begin{array}{rcl} +3 & +3 & \\ \hline x & = & \frac{1}{5} \end{array}$$

Deshacer la resta

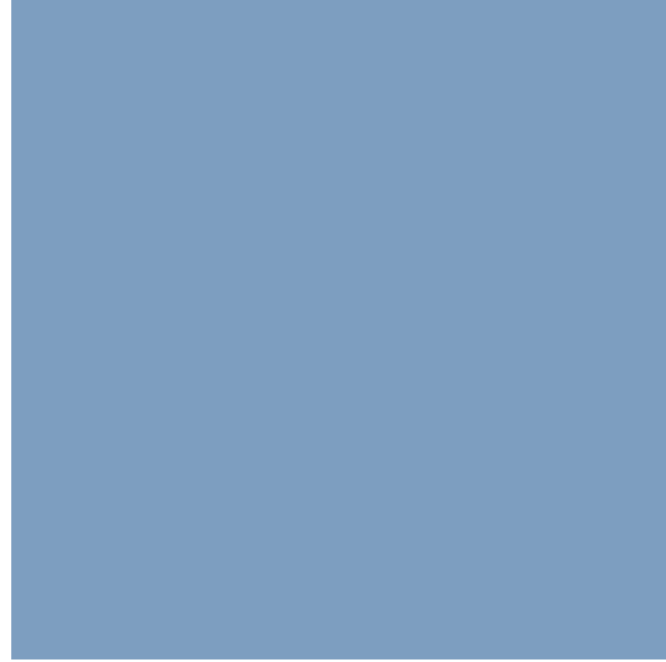
**Hay más de un camino para resolver una ecuación con distributiva.**

$$\frac{3}{5} (-3 + 3x) = \frac{72}{5}$$

**Multiplicando por el recíproco**



**Multiplicando por el LCM**



## 35 Resolver

$$\frac{-3}{5}x + \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$$

## 36 Resolver

$$\frac{1}{5} - 2b + 5b = \frac{-68}{35}$$

## 37 Resolver

$$\frac{2}{3}x + 8 = 7 + x$$

## 38 Resolver

$$\frac{2}{3} (8 - 3c) = \frac{16}{3}$$

## 39 Resolver

$$-6(7 - 3y) + 4y = 10(2y - 4)$$

## 40 Resolver

$$\frac{1}{2} (6 - 2z) = -\frac{9}{4}z - \frac{1}{8}(-4z + 6)$$

## **41   Resolver**

$$9.47x = 7.45x - 8.81$$

## 42 Resolver

$$13.19 - 8.54x = 7.94x - 1.82$$

## 43 Resolver

$$-3(8 - 2m) + 8m = 4(4 + m)$$

## 44 Resolver

$$\frac{1}{2}(2y - 4) = 3(y + 2) - 3y$$

# **Transformando Fórmulas**

**Volver a la  
Tabla de  
Contenidos**

**Las fórmulas muestran la relación entre dos o más variables.**

**Puedes transformar una fórmula para describir una cantidad en función de otras siguiendo los mismos pasos que en la resolución de una ecuación.**

## Ejemplo:

Transformar la fórmula  $d = r \cdot t$  para encontrar una fórmula para el tiempo en términos de la distancia y la rapidez.

¿Qué significado tiene "tiempo en términos de la distancia y la rapidez"?

$$\frac{d}{r} = \frac{r \cdot t}{r}$$

Dividir ambos lados por  $r$

$$\frac{d}{r} = t$$

## Ejemplos

$$V = lwh$$

Resolver para  $w$

$$\frac{V}{lh} = w$$

$$P = 2l + 2w$$

Resolver para  $l$

$$\frac{P - 2w}{2} = \frac{2l}{2}$$

$$\frac{P - 2w}{2} = l$$

## Ejemplo:

Para convertir la temperatura de grados Fahrenheit a grados Celsius, usas la fórmula:

$$C = \frac{5}{9} (F - 32)$$

Transformar esta fórmula para encontrar la temperatura en grados Fahrenheit en términos de grados Celsius. (ver la siguiente página)

**Resolver la fórmula para  $F$**

$$C = \frac{5}{9} (F - 32)$$

$$C = \frac{5}{9} F - \frac{160}{9}$$

$$+ \frac{160}{9} \quad + \frac{160}{9}$$

$$\frac{9}{5} \left( C + \frac{160}{9} \right) = \frac{5}{9} F \cdot \frac{9}{5}$$

$$\frac{9}{5} C + 32 = F$$

**Transformar la fórmula del área de un círculo para encontrar el radio cuando se da el área.**

$$\frac{A}{\pi} = \pi \frac{r^2}{\pi}$$



**Resolver la ecuación para la variable dada.**

$$\frac{m}{n} = \frac{p}{q} \text{ para } p$$



$$2(t + r) = 5 \text{ para } t$$



**45** La fórmula  $I = prt$  da el interés,  $I$ , ganado por el principal,  $p$ , a una tasa anual de interés,  $r$ , a lo largo de  $t$  años.

Resolver esta ecuación para  $p$ .

- ☐ **A**  $p = Irt$
- ☐ **B**  $p = \frac{Ir}{t}$
- ☐ **C**  $p = \frac{I}{rt}$
- ☐ **D**  $p = \frac{It}{r}$

**46** La velocidad de un satélite en una órbita alrededor de la Tierra se encuentra usando la fórmula  $v^2 = \frac{Gm}{r}$ . En esta fórmula,  $m$  representa la masa de la Tierra. Transformar esta fórmula para encontrar la masa de la Tierra.

- ☐ **A**  $m = \frac{v^2 - r}{G}$
- ☐ **B**  $m = rv^2 - G$
- ☐ **C**  $m = \frac{v^2}{G} - r$
- ☐ **D**  $m = \frac{rv^2}{G}$

**47    Resolver para t en términos de s**

$$4(t - s) = 7$$

- ☐ **A**    $t = \frac{7}{4} + s$
- ☐ **B**    $t = 28 + s$
- ☐ **C**    $t = \frac{7}{4} - s$
- ☐ **D**    $t = \frac{7 + s}{4}$

## 48 Resolver para w

$$A = lw$$

☐ A  $w = Al$

☐ B  $w = \frac{A}{l}$

☐ C  $w = \frac{l}{A}$

## 49 Resolver para h

$$V = \pi r^2 h$$

☐ **A**  $h = V - \pi r^2$

☐ **B**  $h = \frac{V}{\pi r^2}$

☐ **C**  $h = \frac{V\pi}{r^2}$

☐ **D**  $h = \frac{V}{\pi r}$

