ECUACIONES

Una ecuación es un enunciado matemático que tiene dos expresiones (miembros) separadas por un signo igual. La expresión a la izquierda del signo igual tiene el mismo valor que la expresión a la derecha.

Una o ambas expresiones pueden contener variables (incógnitas). Resolver una ecuación implica trabajar con las expresiones y encontrar el valor de las variables.

Un ejemplo podría ser: **$x - 3 = 5$**

Para que la ecuación se mantenga igual, debes aplicar la misma operación a ambos lados de la ecuación. Si sumamos (o restamos) una cantidad de un lado, debemos sumar (o restar) la misma cantidad del otro lado.

Esta ecuación se puede resolver sumando 3 a ambos lados.

La ecuación sería: **$x -3 + 3 = 5 + 3$**

Esto se puede simplificar a: **$x = 5 + 3$**

$x = 8$

Otro ejemplo: Resolver la ecuación: **$7x = 21$**

Para que la ecuación se mantenga igual, debes aplicar la misma operación a ambos lados de la ecuación. Si multiplicamos (o dividimos)un lado por una cantidad, debemos multiplicar (o dividir) el otro lado por la misma cantidad.

Esta ecuación se puede resolver dividiendo ambos lados por 7.

La ecuación sería **$7x/7 = 21/7$**

Esto se puede simplificar a **$x = 21/7$**

$x = 3$.

Puedes verificar tu cálculo sustituyendo el valor de x en la ecuación original. **(7*3=21).**

Las ecuaciones pueden tener una o más incógnitas. Por ejemplo la ecuación **$3x + 4 = 10$** sólo tiene una incógnita, la ecuación **$3x - y = 5$**, tiene dos y **$5xy - 3x^2 + z = 8$** tiene tres incógnitas.

Las ecuaciones de una incógnita se pueden clasificar por el grado de la incógnita (el grado es el exponente más alto de la incógnita).

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Para resolver una ecuación:

a) **Quitamos denominadores**. Para ello hay que calcular el mínimo común multiplo (mcm) de los denominadores. El mínimo común múltiplo se obtiene de la siguiente forma:
   - Se hace la descomposición en factores.
   - Se toman los factores comunes y no comunes con el mayor exponente y se multiplican.

b) **Quitamos paréntesis**.

c) **Trasponemos términos semejantes**: Los términos con x pasan al primer miembro, y los términos sin ella pasan al segundo miembro.

d) **Despejamos y obtenemos x**.

Resolvamos ahora la siguiente ecuación:

$$\mathbf{x - 3 = 2 + x}$$

Rápidamente obtendrás la expresión $0 = 5$ ¿qué significa? Desde luego esta igualdad no es cierta independientemente del valor que tome x.

Decimos que en este caso la ecuación <u>no tiene solución</u>.

Resolvamos ahora

$$\mathbf{2x-1 = 3x + 3 - x - 4}$$

Ahora habrás llegado a la expresión $0 = 0$ ¿qué significa ahora?. La igualdad que has obtenido es cierta pero se te han eliminado la x. ¿Cuál es la solución?

Si la igualdad es cierta seguro, ¡lo será para cualquier valor de x!. Compruébalo sustituyendo x por 0, 1, -3 u otro valor que desees.

En este caso se dice que la ecuación <u>tiene infinitas soluciones</u> (cualquier valor de x es solución).

Este tipo de ecuaciones se denominan **IDENTIDADES**

Resuelve los siguientes ejercicios:

1 $2x = 6$

2 $2x - 3 = 6 + x$

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

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

5 $\frac{3}{4}(2x + 4) = x + 19$

6 $4(x-10) = -6(2 - x) - 6x$

7 $2(x + 1) - 3(x - 2) = x + 6$

8 $\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x+5}{9}$

9 $\frac{3x+1}{7} - \frac{2-4x}{3} = \frac{-5x-4}{14} + \frac{7x}{6}$

10 $\frac{5}{x-7} = \frac{3}{x-2}$

11 $\frac{4}{x-3} = \frac{5}{x-2}$

12 $6\left(\frac{x+1}{8} - \frac{2x-3}{16}\right) = 3\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}\right) - \frac{3}{8}(3x - 2)$

13 $2 - \left[-2 \cdot (x + 1) - \frac{x-3}{2}\right] = \frac{2x}{3} - \frac{5x-3}{12} + 3x$

14 $\frac{2}{3}\left[x - \left(1 - \frac{x-2}{3}\right)\right] + 1 = x$

15 $\frac{x+5}{2} = \frac{2x+3}{3}$