

TALLER No.12

Tema: **Ecuaciones de Primer Grado**

FECHA _____

Este taller tiene gran importancia porque es el que da las reglas de solución de ecuaciones de primer grado. Léelo hasta que comprendas todo perfectamente. Luego practica con los ejercicios.

Una ecuación es una igualdad en la cual se desconoce uno o más números.

Si en una expresión algebraica no aparece el signo igual (=), tal expresión NO es una ecuación.

Los siguientes son ejemplos de ecuaciones:

a) $x + 5 = 12$; b) $3x + 2y = 20$; c) $4x^2 - 16 = 0$; d) $5z = 4y$; e) $2x - 1 = x + 3$

Las letras que representan los números desconocidos se llaman "INCÓGNITAS" de la ecuación.

Los términos que no tienen incógnita se llaman "TÉRMINOS INDEPENDIENTES"

Los coeficientes de las incógnitas y los términos independientes son las CONSTANTES de la ecuación.

Completa:

1. Las incógnitas de las ecuaciones del ejemplo anterior son:

a) _____; b) _____; c) _____; d) _____; e) _____

2. Los términos independientes de esas mismas ecuaciones son:

a) _____; b) _____; c) _____; d) _____; e) _____

Resolver una ecuación es encontrar el valor de las incógnitas. Al reemplazar ese valor encontrado, debe resultar el mismo número a los dos lados del signo igual. De esta forma se comprueba que se hizo bien. No es necesario tener respuestas en un libro. Basta reemplazar los números encontrados para saber si cumplen.

Por ejemplo: la ecuación $x + 5 = 12$ tiene como solución $x = 7$ porque al reemplazar la x de la ecuación por el número 7 resulta una igualdad que es:

$$7 + 5 = 12$$

Las ecuaciones sirven para resolver problemas. Por ejemplo: si se sabe que el doble del dinero de Juan más \$4.000 suman \$10.000 podemos encontrar la cantidad de dinero que tiene Juan usando la ecuación $2x + 4.000 = 10.000$ y resolviéndola.

3. Intenta resolver la ecuación anterior: _____

ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA:

Cuando en una ecuación solamente hay un número desconocido y la potencia de la letra que lo representa, esto es de la incógnita es 1, se dice que la ecuación es de primer grado con una incógnita. Los ejemplos (a) y (e) de la página anterior son ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Reglas para resolver ecuaciones de primer grado

Primera regla: Cualquier término que se pase de un lado al otro del igual cambia de signo. (Recuerda lo que significa *término*)

Segunda: Observar que exista el signo = entre las dos partes de la ecuación; comprobar que en todos los términos la incógnita no tenga grado mayor que 1 ni esté en el denominador ni haya varias incógnitas.

Tercera: Pasar todos los términos que tengan incógnita al lado izquierdo de la ecuación y los términos independientes al otro lado.

Cuarta: Sumar los términos de cada lado de la ecuación. Si desaparece la incógnita porque se anulan sus coeficientes y el término independiente NO es 0 entonces la ecuación es **imposible**. Como en: $x + 2 = 5 + x$

Quinta: Si al final un número distinto de 0 multiplica a la incógnita, se pasa dividiendo al otro lado (sin cambiar de signo porque no es un término). Si un número divide a la incógnita se pasa multiplicando al otro lado (con su mismo signo).

Sexta: Se debe comprobar siempre la solución, reemplazando en la ecuación inicial. Si no cumple la igualdad, hay error y debe volverse a hacer todo.

Ejemplo: Resolver la ecuación $3x + 6 = 12 + \frac{1}{2}x + 4$

- Pasamos las x al lado izquierdo y los números al derecho, cambiándoles de signo a los que se pasan de un lado para otro:

$$3x - \frac{1}{2}x = 12 + 4 - 6$$

- Sumamos los términos semejantes en los dos lados: $3x - 1/2x = (5/2)x$

$$\frac{5}{2}x = 10$$

- El 5 multiplica a x , entonces pasa a dividir a 10; el 2 divide a x entonces pasa a multiplicar a 10:

$$x = (10 \cdot 2) / 5$$

- Escribimos la respuesta:

$$x = 4$$

- Comprobamos reemplazando en la ecuación inicial: (hacemos $x=4$)

$$3 \cdot x + 6 = 12 + \frac{1}{2}x + 4$$

$$3 \cdot 4 + 6 = 12 + \frac{1}{2} \cdot 4 + 4$$

$$12 + 6 = 12 + 2 + 4$$

$$18 = 18$$

Luego la solución de la ecuación $3x + 6 = 12 + \frac{1}{2}x + 4$ es $x = 4$

6. Resolver y comprobar la solución de las siguientes ecuaciones:

a) $3x + 8 = 29$ _____

b) $2y - 5 + 3y = 25 + \frac{13}{3}y$ _____
