



Institución Educativa Agropecuaria Cinco Días Timbío Cauca

Resolución N°.1492-11-2004
DANE 219807000022 NIT. 817.006.271-0

GUÍA PARA GRADO NOVENO PRIMER PERIODO

PROFESOR: JOSÉ IGNACIO MÉNDEZ

ÁREA DE ÁLGEBRA

TEMA: ECUACIONES ENTERAS DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

Igualdad: es la expresión de que dos cantidades o expresiones algebraicas que tienen el mismo valor ejemplo $a = b + c$ $3x^2 = 4x + 15$

Ecuación: es una igualdad en la que hay una o varias cantidades desconocidas llamadas incógnitas y que solo se verifican o es verdadera para determinados valores de las incógnitas, las incógnitas se representan por las últimas letras del alfabeto: x, y, z, u, v.

Así, $5x + 2 = 17$ es una ecuación es una igualdad en la que hay una incógnita, la x y esta igualdad sólo se verifica o sea sólo es verdadera para el valor $x = 3$ en efecto si sustituimos la x por 3 tenemos $5(3) + 2 = 17$ $15 + 2 = 17$ $17 = 17$.

La igualdad $y^2 - 5y = -6$ es una ecuación por que es una igualdad que sólo se verifica para $y=2$ y $y=3$ en efecto sustituyendo la y por 2 tenemos $2^2 - 5(2) = -6$ o sea $4 - 10 = -6$ y $-6 = -6$ si hacemos $y = 3$, tenemos: $3^2 - 5(3) = -6$ donde $9 - 15 = -6$ o sea $-6 = -6$, sí hay un valor distinto de dos o tres, la igualdad no se verifica.

MIEMBROS DE UNA ECUACIÓN

Se llama primer miembro de una ecuación o de una identidad a la expresión que está a la izquierda del signo igual y segundo miembro a la expresión que está a la derecha así en la ecuación $3x - 5 = 2x - 3$ el primer miembro es $3x - 5$ y el segundo miembro es $2x - 3$.

Términos: son cada una de las cantidades que están conectadas con otras por el signo + o - o la cantidad que es sola en un miembro; así en la ecuación $3x - 5 = 2x - 3$ los términos son $3x$, -5 , $2x$, -3 .

CLASES DE ECUACIONES

- Una **ecuación numérica** es una ecuación que no tiene más letras que las incógnitas como: $4x - 5 = x + 4$ donde la única letra de la incógnita es x
- Una **ecuación literal** es una ecuación que además de las incógnitas tienen otras letras que representan cantidades conocidas como $3x + 2a = 5b - bx$
- Una **ecuación entera** es una ecuación que ninguno de sus términos tiene denominador como $3x - 5 = 2x - 3$ y es fraccionario cuando alguno o todos sus términos tienen denominador como $3x/2 + 6x/5 = 5 + x/5$

Grado de una ecuación: con una sola incógnita es el mayor exponente que tiene la incógnita en la ecuación. Así $4x - 6 = 3x - 1$ y $ax + b = b^2x + c$, son de primer grado por el que el mayor exponente de x es 1. La ecuación $x^2 + 5x + 6 = 0$ es de segundo grado porque el mayor exponente de x es 2. Las ecuaciones de primer grado se llaman ecuaciones simples o lineales.

Raíces o soluciones de una ecuación: son los valores de las incógnitas que verifican o satisfacen la ecuación, es decir, que, sustituidos en lugar de las incógnitas, convierte la ecuación en identidad. Así en la ecuación $5x - 6 = 3(7) + 8$ o sea $35 - 6 = 21 + 8$ es decir $29 = 29$ donde vemos que 7 satisface la ecuación. Las ecuaciones de primer grado con una incógnita tienen una sola raíz.

SOLUCIÓN DE ECUACIONES ENTERAS DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

Regla general

1. Se efectúan las operaciones indicadas si las hay
2. Se hace la transposición de términos, reuniendo en un miembro todos los términos que contengan la incógnita y en el otro miembro todas las cantidades conocidas
3. Se reducen términos semejantes en cada miembro
4. Se despeja la incógnita dividiendo ambos miembros de la ecuación por el coeficiente de la incógnita

Ejemplo 1

Resolver $3x-5=x+3$

1. $3x-5=x+3$ hacemos la transposición de términos
2. $3x-x=3+5$ los signos pasan con signo contrario
3. $2x=8$ realizamos operaciones
4. $x=8/2$ el 2 está multiplicando pasa a dividir
5. $x=4$ 8 dividido en 2 es igual a 4 y ya está resuelta

Ejemplo 2

Resolver $3x- [2x-1] =7x-(3-5x) +(-x-24)$

1. Suprimiendo los paréntesis $3x- 2x + 1= 7x-(3-5x) +(-x-24)$
2. Transponiendo términos $3x-2x-7x-5x-x= -3+24-1$
3. Reduciendo términos $-10x = 20$
4. $x= 20/-10 = -2$

Ejercicio 3

Resolver $10x(x-9) - 9(-5-6x) = 2(4x-1) + 5(1+2x)$

1. Efectuando los productos $10x^2 - 90 - 45 + 54x = 8x - 2 + 5 + 10x$
2. Transponiendo términos $10x^2 + 54x - 8x - 10x = -2 + 5 + 90 + 45$
3. Reduciendo términos $46x = 138$
4. $x = 138/46$
5. $x = 3$

Ejemplo 4

Resolver $5x + \{-2x + (-x + 6)\} = 18 - \{-(7x + 6) - (-3x - 24)\}$

1. Suprimiendo los paréntesis más internos $5x + \{-2x - x + 6\} = 18 - \{-7x - 6 - 3x + 24\}$
2. Suprimiendo las llaves $5x - 2x - x + 6 = 18 + 7x - 6 - 3x - 24$
3. Transponiendo términos $5x - 2x - x + 7x - 3x = 18 + 6 - 24 - 6$
4. Multiplicando por (-1) $8x = 6$
5. Dividiendo por 2 $4x = 3$
6. $x = 3/4$

TALLER PARA RESOLVER DURANTE 20 DÍAS

Resolver las siguientes ecuaciones:

1. $5x=8x-15$
2. $4x+1=2$
3. $y-5=3y-25$
4. $5x+6=10x+5$
5. $9y-11=-10+12y$
6. $21-6x=27-8x$
7. $11x+5x-1=65x-36$
8. $8x-4+3x=7x+x-14$
9. $8x+9-12x=4x-13-5x$
10. $5y+6y-81=7y+102+65y$
11. $x-(2x+1)=8-(3x+3)$
12. $15x-10=6x-(x+2)+(-x+3)$
13. $(5-3x)-(-4x+6)=(8x+11)-(3x-6)$
14. $30x-(-x+6)+(5x+4)=-(-5x+6)+(-8+3x)$
15. $15x+(-6x+5)-2-(-x+3)=(-7x+23)-x+(3-2x)$
16. $3x+[-5x-(x+3)]=8x+(-5-9)$
17. $x+3(x-1)=6-4(2x+3)$
18. $5(x-1)+16(2x+3)=3(2x-7)-x$
19. $2(3x+3)-4(5x-3)=x(x-3)-x(x+5)$
20. $184-7(2x+5)=301+6(x-1)-6$
21. $14x-(3x+2-[5x+2-(x-1)])=0$
22. $6x-(2x+1)=-\{-5x+[-(-2x-1)]\}$
23. $x-[5+3x-\{5x-(6+x)\}]=-3$
24. $9x-(5x+1)-\{2+8x-(7x-5)\}+9x=0$
25. $7(18-x)-6(3-5x)=-(-7x+9)-3(2x+5)-12$