

SdA 3:

Resolviendo Incógnitas

1. Expresión Algebraica

Conjunto de números y letras combinados mediante operaciones matemáticas.

Ej. $4 \cdot x + 2 \cdot y - 5/z$

Ejemplo 1: El triple de un número (x) $\rightarrow 3 \cdot x$

Ejemplo 2: El triple de un número más 2 $\rightarrow 3 \cdot x + 2$

Ejemplo 3: La mitad de un número $\rightarrow x/2$

Ejemplo 4: La mitad de un número menos 3 $\rightarrow \frac{x}{2} - 3$

Ejemplo 5: La suma de dos números distintos es 5 $\rightarrow x + y = 5$

Ejemplo 6: La suma de dos números consecutivos $\rightarrow x + (x+1)$

Ejemplo 7: La edad de Luis hace 3 años era 7 años $\rightarrow x - 3 = 7$

2. Evaluación de una expresión

Cambiar las letras por números.

$$\text{Ej. } 4 \cdot x + 2 \cdot y - 10/z$$

$$\text{Para } x = 2, y = 3, z = 2$$

$$4 \cdot 2 + 2 \cdot 3 - 10/2$$

$$8 + 6 - 5$$

$$14 - 5$$

$$9$$

3. Monomios

Es una expresión algebraica que solo tiene el producto de un número y/o letras (0,1 o más).

$$\text{Ej}_1.: 4x, \text{Ej}_2.: 3xy, \text{Ej}_3.: -2x^2, \text{Ej}_4.: -x^5y, \text{Ej}_5.: 5$$

Coeficiente \rightarrow $-5x^3y^2$ Grado del monomio: $3 + 2 = 5$
 \leftarrow Parte literal

$$\text{Ej}_1.: 4x \quad \text{Coeficiente: } 4, \text{ literal: } x, \text{ grado: } 1$$

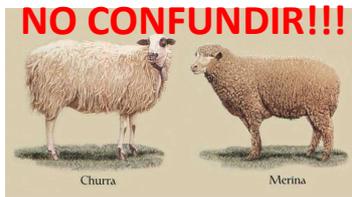
$$\text{Ej}_2.: 3xy \quad \text{Coeficiente: } 3, \text{ literal: } xy, \text{ grado: } 2$$

$$\text{Ej}_3.: -2x^2 \quad \text{Coeficiente: } -2, \text{ literal: } x^2, \text{ grado: } 2$$

$$\text{Ej}_4.: -x^5/y \quad \text{Coeficiente: } -1, \text{ literal: } x^5/y, \text{ grado: } 6$$

$$\text{Ej}_5.: -37 \quad \text{Coeficiente: } -37, \text{ literal: } \textit{no tiene}, \text{ grado: } 0$$

4. Suma de monomios



Solo se pueden sumar o restar monomios semejantes, para ello se deja la misma parte literal y se suman o restan los coeficientes

$$Ej_1.: 4x+2x = 6x \quad Ej_2.: -3x^5y -2x^5y = -5x^5y$$

$$Ej_3.: 3xy+2x-xy+x = 2xy + 3x$$

5. Ecuaciones

Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones algebraicas.

$$Ej_1.: \overbrace{4x-2}^{1er\ miembro} = \overbrace{-3x+7}^{2do\ miembro}$$

$\begin{matrix} t \\ \text{é} \\ r \\ m \\ i \\ n \\ o \end{matrix}$

 $\begin{matrix} t \\ \text{é} \\ r \\ m \\ i \\ n \\ o \end{matrix}$

 $\begin{matrix} t \\ \text{é} \\ r \\ m \\ i \\ n \\ o \end{matrix}$

 $\begin{matrix} t \\ \text{é} \\ r \\ m \\ i \\ n \\ o \end{matrix}$

Grado: 1
Incógnitas: x

$$Ej_2.: \overbrace{-3}^{1er\ miembro} \overbrace{-2x^5y}^{2do\ miembro} = \overbrace{-4y^3z}^{2do\ miembro}$$

$\begin{matrix} t \\ \text{é} \\ r \\ m \\ i \\ n \\ o \end{matrix}$

 $\begin{matrix} t \\ \text{é} \\ r \\ m \\ i \\ n \\ o \end{matrix}$

 $\begin{matrix} t \\ \text{é} \\ r \\ m \\ i \\ n \\ o \end{matrix}$

Grado: 6
Incógnitas: x, y, z

6. Identidad

Una identidad es una igualdad algebraica que siempre se cumple (para cualquier valor de X).

$$Ej_1.: x+2 = 3+4x-3x-1$$

$$Ej_4.: (x+2)^2 = x^2+4x+4$$

$$Ej_2.: x^2 = 5x^2-4x^2$$

$$Ej_5.: (x-3)^2 = x^2-6x+9$$

$$Ej_3.: x+1 = x^2-1-x^2-(-x-2)$$

$$Ej_6.: (x-1)(x+1) = x^2-1$$

6.1. Identidades Notables (2ºESO)

$$(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$$

$$(a-b)^2 = a^2+b^2-2ab$$

$$(a+b)(a-b) = a^2-b^2$$

7. Ecuaciones Equivalentes

Son ecuaciones que tienen la misma solución
¿Cómo se obtienen?

Sumando o restando a los 2 miembros una misma expresión

$$Ej.: x-3 = x^2+2x+7$$

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

$$x-3+x-1 = x^2+2x+7 +x-1$$

$$x+x-3-1 = x^2+2x+x+7-1$$

$$2x - 4 = x^2 + 3x + 6$$

Multiplicando o dividiendo a los 2 miembros una misma expresión

$$Ej.: x-3 = x^2+2x-7 \Rightarrow (x-3)(x-2) = (x^2+2x-7)(x-2)$$

$$(x \cdot x - 3 \cdot x) + (x \cdot (-2) - 3 \cdot (-2)) = (x^2 \cdot x + 2x \cdot x - 7 \cdot x) + (x^2 \cdot (-2) + 2x \cdot (-2) - 7 \cdot (-2))$$

$$(x^2-3x) + (-2x+6) = (x^3+2x^2-7x) + (-2x^2-4x+14)$$

$$x^2-5x+6 = x^3-11x+14$$

Transponiendo los miembros

$$Ej.: x-3 = x^2+2x-7 \Rightarrow (x^2+2x-7) = (x-3)$$

8. Ecuaciones de 1^{er} grado

Para resolver una ecuación de primer grado hay que dejar la "x" sola en el 1^{er} miembro con la unidad como coeficiente.

x = "Solución"

$$\text{Ej1.: } x-3 = 5$$

$$x-3+3 = 5+3$$

$$x = 8$$

$$\text{Ej2.: } 2x+7 = 5$$

$$2x+7-7 = 5-7$$

$$2x = -2$$

$$2x/2 = -2/2$$

$$x = -1$$

8. Ecuaciones de 1^{er} grado

TruKys:

Para pasar algún término que esté sumando o restando de un miembro a otro se lleva con la **operación opuesta**:

$$\text{Ej}_1.: x+2 = -5 \Rightarrow x = -5 -2 \Rightarrow x = -7 \text{ "El 2 que es positivo se pasa negativo"}$$

$$\text{Ej}_2.: -2x = 6-3x \Rightarrow -2x+3x=6 \Rightarrow x=6 \text{ "El -3x que es negativo pasa positivo"}$$

$$\text{Ej}_3.: 5x - 3 = 4x - 5 \Rightarrow$$

$$5x - 4x = -5 + 3 \Rightarrow x = -2$$

"El 4x es positivo pasa negativo, el -3 es negativo pasa positivo"

8. Ecuaciones de 1^{er} grado

TruKys:

Para pasar algún término que esté multiplicando o dividiendo a **todo un miembro** al otro miembro, se lleva con la **operación inversa**:

$$\text{Ej}_1.: -2x = -8 \Rightarrow x = -8/-2 \Rightarrow x = 4$$

“El -2 que está multiplicando a todo lo que hay en el primer miembro se pasa dividiendo a todo lo que haya en el segundo miembro”

$$\text{Hacer: } \frac{x-4}{2} - 5 = -2x + 3$$