EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Se llama **expresión algebraica** a cualquier secuencia de operaciones entre números y letras

Ejemplo: $3xy + 5ts + 8z$

Se llama **valor numérico** de una expresión algebraica al valor que se obtiene al sustituir las variables por un valor numérico determinado.

Ejemplo: Si $x = 0; y = 1; z = 2; t = 3; z = 4$, entonces:

$3xy + 5ts + 8z \rightarrow 3 \cdot 0 \cdot 1 + 5 \cdot 3 \cdot 4 + 8 \cdot 2 = 0 + 60 + 16 = 76$

Igualdades: identidades y ecuaciones

Una **identidad** es una igualdad entre dos expresiones algebraicas que es cierta para cualquier valor de las letras que intervienen.

Ejemplo.- 3b = b + b + b

Una **ecuación** igualdad entre dos expresiones algebraicas que sólo es cierta para algunos valores de las incógnitas

Ejemplo.- x = 3 + 1

El **grado** de una ecuación es el mayor exponente al que aparece elevada la incógnita.

Productos notables:

- Cuadrado de la suma de dos números: $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2 \cdot a \cdot b$

Ejemplo: $(x + 2)_2 = x^2 + 2^2 + 2 \cdot x \cdot 2 = x^2 + 4 + 4x = x^2 + 4x + 4$

- Cuadrado de la resta de dos números: $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b$

Ejemplo: $(x - 2)^2 = x^2 + 2^2 - 2 \cdot x \cdot 2 = x^2 + 4 - 4x = x^2 - 4x + 4$

- Suma por diferencia: $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

Ejemplo: $(x + 2) \cdot (x - 2) = x^2 - 2^2 = x^2 - 4$

Resolución de ecuaciones de primer grado

Elementos de una ecuación

Primer miembro			Segundo miembro	
3	+ 4(5 + x)	=	3x	- 1
Término	Término		Término	Término

Incógnita: Es el termino literal, generalmente la x.

Pasos para resolver una ecuación de primer grado

1.- **Eliminación de denominadores**

Se halla el mínimo común múltiplo de todos los denominadores y éste se divide entre cada denominador antiguo, multiplicando el resultado por su respectivo numerador.

Ejemplo

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

$$\frac{3x+2x}{6}=\frac{6\cdot 5}{6}$$

$$\frac{5x}{6}=\frac{30}{6}$$

$$5x=30$$

2.- **Eliminación de paréntesis**

Si existen paréntesis se operan para eliminarlos

Ejemplo.-

$$3\cdot(x-2)-2(x+1)=3$$

$$3x-6-2x-2=3$$

$$x-8=3$$

3.- Transposición de términos

Se adopta el criterio de dejar en un miembro los términos que posean la incógnita y se pasan al otro miembro los demás

Reglas

Cualquier término que esté en un miembro sumando pasa al otro restando, y viceversa.

Cualquier término que esté en un miembro multiplicando pasa al otro dividiendo, y viceversa.

4.- **Reducción de términos semejantes**

Se suman los términos de uno y otro miembro.

5.- **Despeje de la incógnita**

Se deja la incógnita totalmente aislada y con signo positivo.

Ejemplo-:

$$\frac{3x}{2}+7=\frac{4x}{3}+8$$

$$\frac{3\cdot 3x}{6}+\frac{6\cdot 7}{6}=\frac{2\cdot 4x}{6}+\frac{6\cdot 8}{6}$$

$$9x+42=8x+48$$

$$9x-8x=48-42$$

$$x=6$$