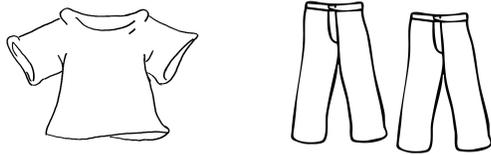


¿Que es una expresión algebraica?

Es una combinación de números y letras, unidos por los signos de las operaciones aritméticas: suma, resta, multiplicación, división y potencia.

Ejemplo

$$2xy+z^2 \quad x:2+3y \quad x^2-3x+5$$



Precio de una camiseta $\rightarrow x$ euros

Precio de un pantalón $\rightarrow y$ euros

Precio de una camiseta y dos pantalones $\rightarrow x+2y$

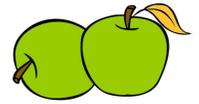
¿Para qué sirven?



Precio de un lápiz
 x euros

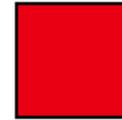
Precio de una manzana $\rightarrow x$ euros

Precio de dos manzanas $\rightarrow 2x$ euros



Tiempo que tarda en hacer un camino $\rightarrow y$ horas

Tiempo que tarda en hacer la mitad del camino $\rightarrow y/2$ h



Lado de un cuadrado: x cm

Perímetro: $4x$ cm

Área de un cuadrado: x^2 cm²

EXPRESIONES ALGEBRAICAS CON LAS QUE VAMOS A TRABAJAR



$+ x^2$



$+ x$



$+ 1$



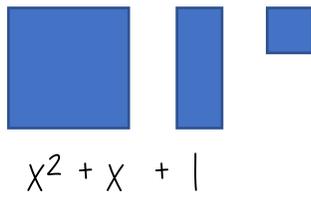
$-x^2$



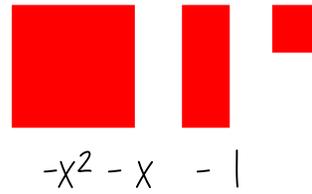
$-x$



$- 1$

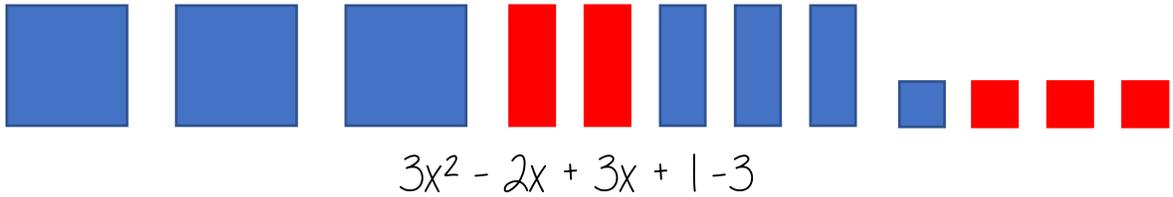


$$x^2 + x + 1$$



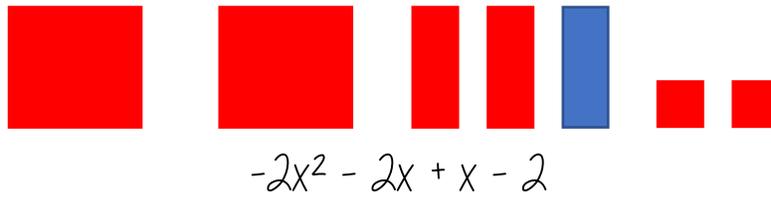
$$-x^2 - x - 1$$

Ej1



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

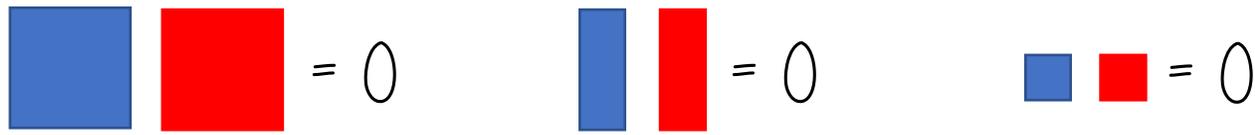
Ej2



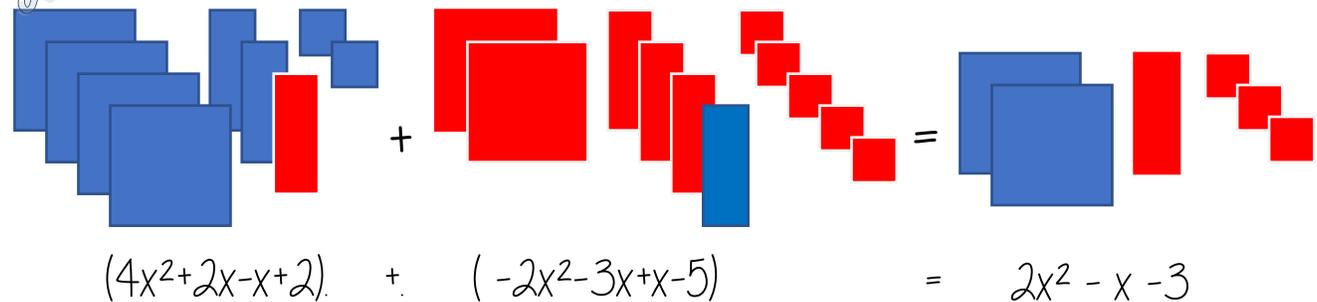
$$-2x^2 - 2x + x - 2$$

OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

SUMA

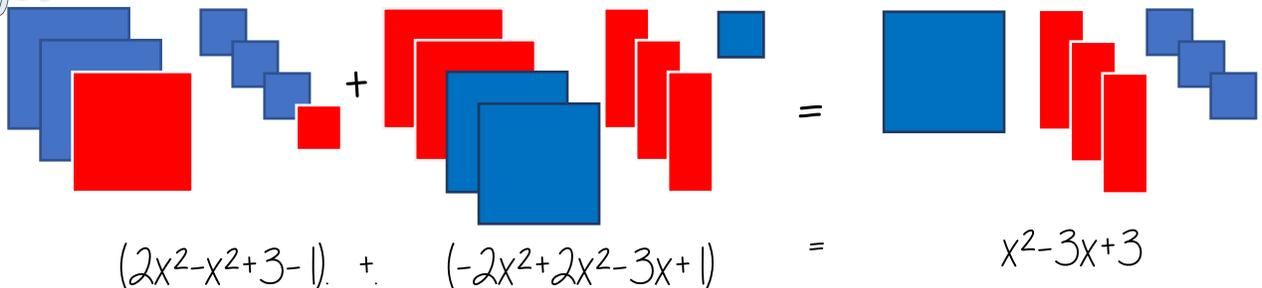


Ej1



$$(4x^2 + 2x - x + 2) + (-2x^2 - 3x + x - 5) = 2x^2 - x - 3$$

Ej2



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

RECUERDA
 $a-(+b) = a+(-b)$
 $-b = \text{opuesto}(b)$

$$+5-(-3)=+5+(+3)=+8$$

$$+5-(+3)=+5+(-3)=+2$$

$$-5-(-3)=-5+(+3)=-2$$

$$-5-(+3)=-5+(-3)=-8$$

!! HAY QUE CAMBIAR EL COLOR !!

Opuesto () = 

Opuesto () = 

Opuesto () = 

Ej1

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} \text{blue squares} \\ (2x^2 - x + 1) \end{array}
 \quad - \quad
 \begin{array}{c} \text{red squares} \\ (-x^2 + 2x) \end{array}
 \quad = \quad
 \begin{array}{c} \text{blue squares} \\ (2x^2 - x + 1) \end{array}
 \quad + \quad
 \begin{array}{c} \text{red squares} \\ (x^2 - 2x) \end{array}
 \quad =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{blue squares} \\
 = 3x^2 - 3x + 1
 \end{array}$$

Ej2

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c} \text{blue squares} \\ (3x^2 - 4) \end{array}
 \quad - \quad
 \begin{array}{c} \text{red squares} \\ (-4x^2 + 3x - 1) \end{array}
 \quad = \quad
 \begin{array}{c} \text{blue squares} \\ (3x^2 - 4) \end{array}
 \quad + \quad
 \begin{array}{c} \text{red squares} \\ (+4x^2 - 3x + 1) \end{array}
 \quad =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{blue squares} \\
 = 7x^2 - 3x - 3
 \end{array}$$

TRABAJAMOS POR PAREJAS Y CON MATERIAL

EJERCICIOS 1:

- 1) $(4X^2 - 3X + 1) + (2X - 3) =$
- 2) $(3X + 2) + (X^2 - 4X + 1) =$
- 3) $(-2X^2 - 5X + 4) + (3X^2 - 2X - 1) =$
- 4) $(-2X^2 - 3X + 1) + (4X - 2 + X^2) =$
- 5) $3X^2 - 5X + 2X^2 - 3 + 6X + 4X =$
- 6) $4X^2 - 4X + 2X - 5X + 6 =$
- 7) $3X^2 - 4 + 5X - 6X - X^2 + 5X =$
- 8) $4X - X^2 + 3 - 4X^2 - 2 - 3X + 5 =$
- 9) $3X - 3X + 5 - 6 - 2X^2 =$
- 10) $(2X^2 - 5X + 3) + (3X - 6) + (4 - 2X - X^2) =$

EJERCICIOS 2:

- 1) $(4X^2 - 3X + 1) - (2X - 3) =$
- 2) $(3X + 2) - (X^2 - 4X + 1) =$
- 3) $(-2X^2 - 5X + 4) - (3X^2 - 2X - 1) =$
- 4) $(-2X^2 - 3X + 1) - (4X - 2 + X^2) =$
- 5) $(3X^2 - 5X) + (2X^2 - 3) - (6X + 4) =$
- 6) $(4X^2 - 4X + 2X) - (5X + 6) =$
- 7) $(3X^2 - 4) + (5X - 6) - (X^2 + 5X) =$
- 8) $4X - X^2 + (3 - 4X^2) - (2 - 3X) + 5 =$
- 9) $(3X - 3) + 5 - (6 - 2X^2) =$
- 10) $(2x - 1) - (x^2 - 3x + 5) - (3 - 4x^2) =$

¡¡COMPROBAMOS!!

SOLUCIONES 1

- 1) $4x^2 - x - 2$
- 2) $x^2 - x + 3$
- 3) $x^2 - 7x + 3$
- 4) $-x^2 + x - 1$
- 5) $5x^2 + 5x - 3$
- 6) $4x^2 - 7x + 6$
- 7) $2x^2 + 4x - 4$
- 8) $-5x^2 + x + 6$
- 9) $-2x^2 - 1$
- 10) $x^2 - 4x + 1$

SOLUCIONES 2

- 1) $4x^2 - 5x + 4$
- 2) $-x^2 + 7x + 1$
- 3) $-5x^2 - 3x + 5$
- 4) $-3x^2 - 7x + 3$
- 5) $5x^2 - 11x - 7$
- 6) $4x^2 - 7x - 6$
- 7) $2x^2 - 10$
- 8) $-5x^2 + 7x + 6$
- 9) $2x^2 + 3x - 4$
- 10) $3x^2 + 5x - 9$

ECUACIONES

Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones algebraicas.

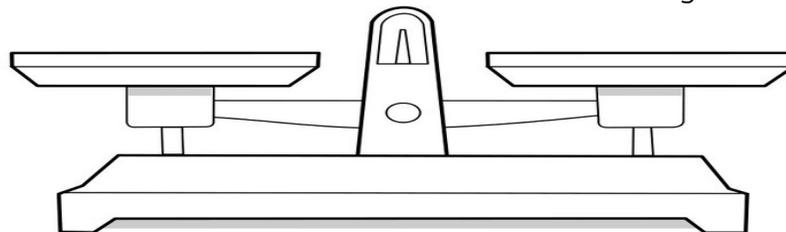
PRIMER MIEMBRO

$$3x^2 - 5x + 3$$

=

SEGUNDO MIEMBRO

$$2x - y^2$$



ELEMENTOS DE UNA ECUACION

- Miembros (hay dos)
- Incógnitas (puede haber muchas)
 x, y, \dots

SOLUCIONES DE UNA ECUACION

Son los valores de las incógnitas que cumplan la igualdad.

Ejemplo $x=1, y=1$ es una solución

ECUACIONES EQUIVALENTES

Son aquellas ecuaciones que tienen la misma solución.

Por ejemplo $2x+1=1$ y $x+2=2$

La solución a las dos ecuaciones es $x=0$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES

Objetivo hallar el valor de las incógnitas que cumple la igualdad.

! RECUERDA LA BALANZA **!**

LO QUE HAGAS EN UN MIEMBRO, LO DEBES HACER EN EL OTRO



(PARA MANTENER EL EQUILIBRIO DE LA BALANZA)

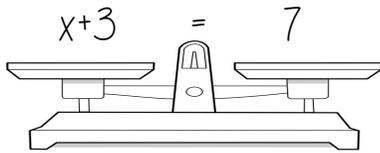


SI SUMAS O RESTAS EN UN MIEMBRO
UN NÚMERO,
DEBES SUMAR O RESTAR EL MISMO
NÚMERO EN EL OTRO MIEMBRO.

SI MULTIPLICAS O DIVIDES UN
MIEMBRO POR UN NÚMERO,
DEBES MULTIPLICAR O DIVIDIR POR EL
MISMO NÚMERO EN EL OTRO MIEMBRO.

LO QUE HAGAS EN UN MIEMBRO,
LO TIENES QUE HACER EN EL OTRO

EJEMPLO 1



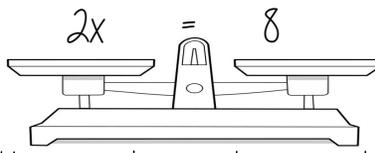
Hay que dejar a la incógnita sola.

$$x+3-3 = 7-3$$

Opero (máximo de ceros) en cada miembro.

$$x=4 \quad \text{Compruebo:} \\ 4+3=7$$

EJEMPLO 2



Hay que dejar a la incógnita sola.

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$$

Simplifico en cada miembro.

$$x=4 \quad \text{Compruebo} \\ 2 \cdot 4 = 8$$

EJEMPLO 3

$$3x-1 = 6-2$$

Hay que dejar a la incógnita sola.

$$3x-1+1 = 4+1$$

Opero en cada miembro

$$3x=5 \quad \frac{3x}{3} = \frac{5}{3}$$

Simplifico en cada miembro $x = \frac{5}{3}$

EJEMPLO 4

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

Si puedes, opera y simplifica antes de dar cada paso. $7 = 4x-3$

$$7+3 = 4x-3+3$$

$$10 = 4x \quad \frac{10}{4} = \frac{4x}{4}$$

$$x = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

EJEMPLO 5

$$2x + 3 = 7x - 5$$

Fíjate que hay incógnitas en los dos miembros.

Debes decidir en que miembro ponerlas.

$$2x+3-2x = 7x-5-2x$$

Opero en cada miembro.

$$3 = 5x-5$$

Ya están todas las incógnitas en un miembro, ahora debes poner en el otro miembro los números.

$$3+5 = 5x-5+5 \quad 8=5x$$

$$\frac{8}{5} = \frac{5x}{5} \quad \frac{8}{5} = x$$

EJEMPLO 6

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

RECUERDA EL ORDEN DE PRIORIDAD

PA PO DI MU SU R

$$2x-6+x = 3x-(4x-2)$$

$$2x-6+x = 3x+(-4x+2)$$

Opera en cada miembro.

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

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

$$4x-6 = 2 \quad 4x-6+6 = 2+6$$

$$4x = 8$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{8}{4} \quad x = \frac{8}{4} = 2$$