

# Expresiones algebraicas

Una expresión algebraica es una expresión con letras y números, relacionados mediante las operaciones usuales (+, -, ·, ÷, √, ...)

$x$  = número

$2x$  = doble del número  $x$

$3x^2$  = triple del cuadrado de  $x$

$x^3 - 2$  = el cubo de  $x$  menos 2

$\frac{x}{3}$  = tercera parte de  $x$

...

## Valor numérico de una expresión algebraica

Es el número que se obtiene al sustituir las letras por un determinado valor y efectuar las operaciones.

1)  $\frac{bh}{2}$  cuando  $b=3$  y  $h=4$  }  $\frac{3 \cdot 4}{2} = 6$

2)  $\frac{x(y+1)}{y}$  cuando  $x=6$  y  $y=-2$  } valor numérico

$\frac{6(-2+1)}{-2} = \frac{-6}{-2} = 3$

3)  $\sqrt{x}(x^2+1)$  cuando  $x=4$

$\sqrt{4}(4^2+1) = 2(16+1) = 34$

# INICIACIÓN AL ÁLGEBRA (el lenguaje de las matemáticas)

## Monomios

Es el producto de un número por una o varias letras con exponentes naturales.

$-3x^2y, -\frac{1}{2}xy^3, \sqrt{2}xy, x^2, -x$   
Son monomios

$\frac{1}{x}, \sqrt{x}, \dots$  no son monomios

## Suma/resta de monomios

- Dos monomios son semejantes cuando tienen la misma parte literal
- Para sumar/restar monomios semejantes, se suman/restan los coeficientes y se deja la parte literal

$x^2$  y  $2x^2$  son monomios semejantes

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

$2x$  y  $x^2$  no son monomios semejantes

$2x + x^2 = 2x + x^2$   
no se pueden agrupar (sumar)

## Ecuaciones

Una ecuación es una igualdad de expresiones algebraicas que solo es cierta para algunos valores de las letras

$2x+1=10$  solo es cierta para  $x=5$

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

•  $8x - (2 - 3x) = 18$   
 $8x - 2 + 3x = 18$   
 $8x + 3x = 18 + 2$   
 $11x = 20$   
 $x = \frac{20}{11}$

•  $\frac{12x}{3} = \frac{3x}{2} + 2$   
 $\frac{24x}{6} = \frac{9x}{6} + \frac{12}{6}$   
 $24x = 9x + 12$   
 $24x - 9x = 12$   
 $15x = 12$   
 $x = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

## ¿Cómo comprobar si una ecuación está bien resuelta?

- $-4 - 2x = 2 - x$   
Al resolverla hemos obtenido  $x = -6$   
Para ver si la hemos resuelto bien, sustituimos:  
 $-4 - 2 \cdot (-6) = -4 + 12 = 8$   
 $2 - (-6) = 2 + 6 = 8$   
iguales  
bien resuelta

- $\frac{12x}{3} = \frac{3x}{2} + 2$   
Al resolverla obtenemos  $x = 2$   
Lo comprobamos:  
 $\frac{12 \cdot 2}{3} = 8$   
 $\frac{3 \cdot 2}{2} + 2 = 3 + 2 = 5$   
 $x=2$  no es solución  
distintos  
mal resuelta

## Problemas

Jonás tiene 5€ en monedas de 0,50€ y de 0,20€. Si en total hay 16 monedas, ¿cuántas tiene de cada clase?

$x = \#$  de monedas de 0,50€  
 $16 - x = \#$  de monedas de 0,20€  
 $0,50x + 0,20(16 - x) = 5$   
Solución  
Tiene 6 monedas de 0,50€ y 10 monedas de 0,20€