

ACTIVIDADES DE
REFUERZO DE MATEMÁTICAS
1º DE E.S.O.

ALGEBRA

Las **soluciones** de una ecuación son los valores que hemos de dar a las incógnitas para que se cumpla la igualdad.

Por ejemplo: el valor $x = 3$ es solución de la ecuación $5x - 4 = 5 + 2x$, porque al sustituir x por 3 en la ecuación, se verifica la igualdad $5 \cdot 3 - 4 = 5 + 2 \cdot 3$ ($11 = 11$). Sin embargo el valor $x = 2$ no es solución porque no se verifica la igualdad $5 \cdot 2 - 4 \neq 5 + 2 \cdot 2$ ($6 \neq 9$).

Comprueba si los valores de x que se dan en cada caso verifican o no la ecuación, es decir son o no son solución de la ecuación.

Ecuación	Valor de x	Verificación de la ecuación	¿Es solución?
$5x - 6 = 4$	$x = 2$	$5 \cdot 2 - 6 = 4 \Rightarrow 4 = 4$	Sí
$4x + 3 = 5$	$x = 1$	$4 \cdot 1 + 3 \neq 5 \Rightarrow 7 \neq 5$	No
$2x + 9 = 17$	$x = 4$		
$2x + 2 = 7x + 2$	$x = 0$		
$4 - 3x + 9 = 16$	$x = -1$		
$x + 3x = x - 33$	$x = 10$		
$x - 5 = 2x - 7$	$x = 5$		
$5x - 5 = 4x$	$x = 5$		
$6 + 4x = -6$	$x = 3$		
$x + 6x = x + 1$	$x = -2$		
$6 - 3x = 7 - 2x$	$x = 4$		
$7x - 12 = x$	$x = 2$		
$3x - x = 3x + 5$	$x = -5$		
$\frac{x}{4} = 5$	$x = 20$		
$\frac{x+5}{6} = 2+x$	$x = 13$		

Encuentra, por tanteo, la solución de cada una de las siguientes ecuaciones:

Ecuación	Solución
$x = 3 + 7$	$x =$
$x = 5 + 8$	$x =$
$x - 4 = 9$	$x =$
$7 + x = 12$	$x =$
$x + 4 = 10$	$x =$
$4 + x = 5$	$x =$
$-5 + x = 0$	$x =$
$x + 7 = 0$	$x =$
$a + 3 = 8$	$a =$
$a - 2 = 7$	$a =$
$a + 6 = 19$	$a =$
$a - 3 = 9$	$a =$
$6 - a = 4$	$a =$
$7 - a = -1$	$a =$
$5 - a = 3$	$a =$
$b - 9 = 17$	$b =$
$b - 4 = -3$	$b =$
$9 + b = 1$	$b =$
$3 + b = 4 + 5$	$b =$

Ecuación	Solución
$3x - 1 = 11$	$x =$
$2x = 10$	$x =$
$9x = 18$	$x =$
$9x - 1 = 17$	$x =$
$5x = 20$	$x =$
$5x - 15 = 0$	$x =$
$10 + 5x = 15$	$x =$
$10 = 2 + 2x$	$x =$
$2m + 4 = 8$	$m =$
$4m - 6 = 10$	$m =$
$6 + 3m = 3$	$m =$
$6 + 3m = 6$	$m =$
$3m - 2 = 10$	$m =$
$m + m = 14$	$m =$
$\frac{x}{3} = 6$	$x =$
$\frac{x}{5} = 5$	$x =$
$\frac{x-1}{5} = 5$	$x =$
$\frac{x+1}{5} = 5$	$x =$
$\frac{2x}{4} = 5$	$x =$

Para **resolver una ecuación** hemos de dar una serie de pasos hasta conseguir que la incógnita esté en un miembro, y el resto, en el otro, es decir, hasta **despejar** la incógnita.

Las ecuaciones que aparecen a continuación son muy sencillas. Aunque la solución salte a la vista, realiza el proceso de despeje de la incógnita pues te servirá para resolver casos más complejos:

Ecuación	Proceso de despeje de la incógnita	Solución
$x + 5 = 13$	$x = 13 - 5 \Rightarrow x = 8$	$x = 8$
$x + 4 = 12$		$x =$
$x + 1 = 44$		$x =$
$x + 5 = -7$		$x =$
$6 = x + 4$	$6 = x + 4 \Rightarrow x + 4 = 6 \Rightarrow x = 6 - 4 \Rightarrow x = 2$	$x = 2$
$8 = x + 2$		$x =$
$19 = x + 3$		$x =$
$33 = x + 11$		$x =$
$x - 8 = 14$	$x - 8 = 14 \Rightarrow x = 14 + 8 \Rightarrow x = 22$	$x = 22$
$x - 5 = 10$		$x =$
$x - 4 = -2$		$x =$
$x - 11 = 22$		$x =$
$6 = x - 9$		$x =$
$5 = x - 1$		$x =$
$-9 = x - 5$		$x =$
$-7 = x - 7$		$x =$
$x - 8 = -3 + 1$		$x =$
$6 - 3 = -1 + x$		$x =$

Para **resolver una ecuación** hemos de dar una serie de pasos hasta conseguir que la incógnita esté en un miembro, y el resto, en el otro, es decir, hasta **despejar** la incógnita. Las ecuaciones que aparecen a continuación son muy sencillas. Aunque la solución salte a la vista, realiza el proceso de despeje de la incógnita pues te servirá para resolver casos más complejos:

Ecuación	Proceso de despeje de la incógnita	Solución
$9 - x = 2$	$-x = 2 - 9 \Rightarrow -x = -7 \Rightarrow x = 7$	$x = 7$
$10 - x = 7$		$x =$
$45 - x = 30$		$x =$
$2 - x = -3$		$x =$
$5 = 9 - x$	$x + 5 = 9 \Rightarrow x = 9 - 5 \Rightarrow x = 4$ o de la forma $9 - x = 5 \Rightarrow -x = 5 - 9 \Rightarrow -x = -4 \Rightarrow x = 4$	$x = 4$
$7 = 17 - x$		$x =$
$33 = 23 - x$		$x =$
$-5 = 7 - x$		$x =$
$2x = 34$	$x = \frac{34}{2} = 17 \Rightarrow x = 17$	$x = 17$
$5x = 30$		$x =$
$7x = -14$		$x =$
$10x = 120$		$x =$
$\frac{x}{6} = 4$	$x = 4 \cdot 6 \Rightarrow x = 24$	$x = 24$
$\frac{x}{8} = -3$		$x =$
$\frac{x}{-2} = 4$		$x =$
$\frac{-x}{5} = 4$		$x =$

Resuelve las siguientes ecuaciones aplicando las técnicas aprendidas en las actividades anteriores:

Ecuación	Proceso de despeje de la incógnita	Solución
$3x + 4 = 16$	$3x + 4 = 16 \Rightarrow 3x = 16 - 4 \Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{3} = 4$	$x = 4$
$5x - 1 = 16$		$x =$
$7x + 3 = 52$		$x =$
$8x - 5 = 35$		$x =$
$\frac{x}{6} + 1 = 7$	$\frac{x}{6} + 1 = 7 \Rightarrow \frac{x}{6} = 7 + 1 \Rightarrow \frac{x}{6} = 8 \Rightarrow x = 6 \cdot 8 \Rightarrow x = 48$	$x = 48$
$\frac{x}{7} - 5 = 3$		$x =$
$\frac{x}{10} + 4 = 14$		$x =$
$\frac{x}{2} - 7 = 2$		$x =$
$2x + x = 15$	$2x + x = 15 \Rightarrow 3x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{3} \Rightarrow x = 5$	$x = 5$
$5x - 3x = 6$		$x =$
$7x + 8x = 15$		$x =$
$3x + 7x = 0$		$x =$
$5x + 3 = x + 7$		$x =$
$8x - 5 = 5 - 2x$		$x =$
$x + 2x + 3x = 6$		$x =$
$4x - x - 2x = 8$		$x =$

Las expresiones algebraicas aparecen al traducir a lenguaje matemático situaciones en las que aparecen datos desconocidos que representaremos por letras.

Ejemplo: Un número cualquiera: x
 El triple de un número: $3x$
 El cuadrado de un número: x^2

Traduce al lenguaje algebraico las situaciones que se describen a continuación en lenguaje común:

LENGUAJE COMÚN	LENGUAJE ALGEBRAICO
El doble de un número	
El doble de un número menos cuatro	
El siguiente de un número x	
El anterior a un número x	
La mitad de un número	
El cubo de un número	
Un número aumentado en cinco unidades	
Un número disminuido en cuatro unidades	
El triple de un número menos tres	
El triple de un número menos su doble	
El número de conejos de una granja	
El número de orejas que tienen todos los conejos	
El número de patas de los conejos de la granja	
El número de conejos si el granjero vende tres	
El número de conejos si el granjero compra 12	
Mi edad dentro de x años	
Mi edad hace x años	

LENGUAJE COMÚN	LENGUAJE ALGEBRAICO
La longitud del lado de un cuadrado	
El área del cuadrado	
El perímetro del cuadrado	
El precio de x bolígrafos si uno cuesta 0,8 euros	
El precio de x cuadernos si uno cuesta 1,5 euros	
La base de un rectángulo	
La altura del rectángulo anterior es doble que la base	
El área del rectángulo anterior	
El perímetro del mismo rectángulo	
La suma de dos números consecutivos	
La suma de un número y su tercera parte	
Número de ruedas necesarias para fabricar x coches	
Número de días que tienen x semanas	
Número de horas de x días	
Número de dedos en x manos	
La edad de Braulio hace 4 años	
La edad de Celinda dentro de 4 años	
La paga semanal de Clara	
La paga semanal de Clara menos 3 euros	
El dinero que recibe Clara, de paga, en un mes	
Curro recibe la cuarta parte de paga que Clara	

El lenguaje algebraico es muy útil a la hora de resolver problemas. Aprender a resolver problemas es uno de los objetivos de las matemáticas. Para lograrlo debes seguir los siguientes pasos:

1° Empieza por **leer** atentamente el enunciado hasta que lo comprendas.

2° Distingue cuáles son los **datos** del problema o cantidades conocidas, y cuáles son las **incógnitas** o cantidades desconocidas.

3° Expresa la situación del problema en **lenguaje algebraico** planteando una ecuación.

4° **Resuelve** la ecuación.

5° **Interpreta** el resultado en el contexto del problema y comprueba que la solución es correcta.

1.- El doble de un número más cinco es 19. ¿Cuál es el número?

Incógnita: El número x

Planteamos la ecuación: $2x + 5 = 19$

Resolvemos la ecuación: $2x = 19 - 5$ $2x = 14$ $x = 7$

Solución: El número pedido es 7

2.- Un número y su anterior suman 223. ¿Cuáles son los número?

3.- Un número y su doble suman 96. ¿Cuál es el número?

4.- Dos números consecutivos suman 71. ¿Cuáles son los números?

1.- El perímetro de un cuadrado es 36 cm. ¿Cuánto mide cada lado?

2.- El perímetro de un triángulo equilátero es 33 cm. ¿Cuánto mide cada lado?

3.- El triple de un número más 25 es 55. ¿Cuál es el número?

4.- La base de un rectángulo es doble que su altura y su perímetro mide 60 cm. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

5.- Mi hermana Rosa tiene 5 años más que yo. Entre las dos sumamos 39 años. ¿Cuántos años tenemos cada una?

6.- ¿Cuántos conejos hay en una conejera sabiendo que entre patas, orejas y ojos hay 90?