ÁLGEBRA.

1. LENGUAJE ALGEBRAICO

1.1. Letras y números

A nuestro alrededor nos encontramos con multitud de símbolos cuyo significado conocemos, como las señales de tráfico o algunos logotipos.

El **lenguaje algebraico** consigue que podamos expresar mensajes en los que las letras representan variables de valor desconocido. Utiliza letras, números y operaciones para representar una información.

Ejemplo 1:

Ya has utilizado el lenguaje algebraico para indicar el área de un cuadrado de lado a: $A = a^2$; y el área de un círculo de radio r: $A = \pi r^2$.

Para cada situación podemos utilizar la letra que queramos, aunque, cuando hablamos de algo desconocido, la letra más utilizada es la x.

> *Al-jabr* usó originariamente la palabra "*cosa*", (por ejemplo, en lugar de $2x$ decía "*el doble de una cosa*"), que en árabe suena como "*šay*" y que se tradujo al español como "*xei*". De aquí procede la x actual.

Ejemplo 2:

El doble de la edad de una persona	$2x$
El triple de un número menos 4	$3x - 4$

Las expresiones que nos permiten reflejar mediante letras y números una situación se llaman **expresiones algebraicas**.

Actividades resueltas

- Expresa las siguientes frases en lenguaje algebraico:

El triple de un número	$3x$
La suma de dos números consecutivos	$x + (x + 1)$
La edad de una niña hace 2 años	$x - 2$
La suma de dos números	$a + b$

> En la época de El Quijote, en la puerta de las barberías, se leía el siguiente cartel:
>
> "ALGEBRISTA Y SANGRADOR"
>
> ¿Y eso, por qué? La palabra "Álgebra" es una palabra árabe que utilizó el matemático *Al-Khwarizmi*. Si logras leer ese nombre verás que te suena a otra palabra: "algoritmo". Hacia el año 825 escribió un libro titulado:
>
> *Al-jabr w'almuqabalah*
>
> La palabra árabe jabr significa restaurar. El libro trataba de álgebra, de sumas y otras operaciones, pero como los barberos también restauraban huesos, por eso se llamaban algebristas.

Actividades propuestas

1. Expresa las siguientes frases en lenguaje algebraico:
   a) El doble de un número más su triple
   b) La edad de una persona dentro de 7 años
   c) La quinta parte de un número
   d) La diferencia entre dos números

1.2. Coeficiente y parte literal

Una **expresión algebraica** puede estar formada por uno o varios sumandos que se denominan **términos** o **monomios**.
Una suma de monomios es un **polinomio**.
En un monomio la **parte literal** son las letras y se llama **coeficiente** al número por el que van multiplicadas.

Ejemplo 3:

- En la expresión $4x$, el coeficiente es 4 y la parte literal x. En $7ab$ el coeficiente es 7 y la parte literal ab.

Cuando la expresión es positiva no suele ir precedida del signo +, aunque siempre aparecerá el signo – en las expresiones negativas.

Ejemplo 4:

- Señala el coeficiente y la parte literal en la expresión $-6a$. El coeficiente es –6 y la parte literal a.

Actividades resueltas

- Señala los coeficientes, las partes literales y el número de monomios de la expresión algebraica:

$$3a - 5b + c + 6$$

Esta expresión algebraica tiene 4 términos o 4 monomios: 3a, –5b, c y 6. Los coeficientes son +3, –5, + 1 y +6 respectivamente. Las partes literales son a, b y c. El último término no tiene parte literal.

- Señala en el polinomio $8x + 5x - 2x$ cuáles son los coeficientes. Los coeficientes son 8, 5 y –2.

1.3. Valor numérico de una expresión algebraica

Si a las letras de una expresión algebraica se les da un valor concreto, se puede calcular el **valor numérico** de dicha expresión.

Actividades resueltas

- Calcula el valor numérico de la expresión $3x + 2$ cuando x vale 5.

Hay que sustituir en la expresión, x por su valor, 5.
Por tanto: $3 \cdot 5 + 2 = 15 + 2 = 17$, que es el valor numérico cuando x vale 5.

1.4. Equivalencia y simplificación de expresiones algebraicas

La expresión algebraica $4x + 4x$ es equivalente a la expresión $8x$, que es su expresión más simplificada.

Actividades propuestas

2. Señala el coeficiente, la parte literal y el número de términos o monomios de los polinomios siguientes:
a) $2 - 7x$ b) $a + 3b - 8c$ c) $4x + 5$ d) $7x + 9 - 5y$

3. Calcula el valor numérico de los siguientes polinomios:
a) $2x + 3y$ para $x = 3$, $y = 2$.
b) $6 - a$ para $a = -5$.
c) $3a + 4b - c$ para $b = -1$, $a = -1$ y $c = +2$.

2. ECUACIONES DE PRIMER GRADO

2.1. El lenguaje de las ecuaciones

Una **ecuación** es una igualdad entre dos expresiones algebraicas.

Ejemplo 5:
Si tenemos dos expresiones algebraicas: $3x$ y $2x + 1$, y las unimos con el signo igual obtenemos una ecuación: $3x = 2x + 1$.

Las expresiones que hay a cada lado del igual se llaman **miembros** de la ecuación. Todas las ecuaciones tienen dos miembros: la expresión que está a la izquierda del signo igual se llama primer miembro y la que está a la derecha, segundo miembro.
Las letras que contienen las ecuaciones algebraicas (las "partes literales" de sus dos expresiones) se llaman **incógnitas**, que significa literalmente "desconocidas". Si todas las letras son iguales, se dice que la ecuación tiene una sola incógnita.

Ejemplo 6:
$3x - 2 = 2x + 1$ es una ecuación con una sola incógnita, mientras que:
$2x + y = 5$ o $x - 2 = 3y$ son ecuaciones con dos incógnitas: x e y.

El **grado** de una ecuación es el mayor exponente que aparece en alguna de sus incógnitas.

Ejemplo 7:
$7x - 5 = x + 7$ es una ecuación de primer grado, mientras que $x + 3y^2 = 9$ es una ecuación de segundo grado.

Solución de una ecuación: Una **solución** de una ecuación es un número que, cuando la incógnita toma ese valor, se verifica la igualdad, es decir, los dos términos de la ecuación valen lo mismo. Algunas ecuaciones solo tienen una solución, pero otras pueden tener varias.
Resolver una ecuación es encontrar todas sus posibles soluciones numéricas.

Actividades resueltas

- Si te fijas en la ecuación: $3x - 2 = 2x + 1$, verás que al darle valores a x la igualdad no siempre se cumple.

Por ejemplo, para $x = 1$, el primer miembro vale $3 \cdot 1 - 2 = +1$, mientras que el valor del segundo miembro es: $2 \cdot 1+1 = 2 +1=3$. Para $x = 3$, el primer miembro toma el valor: $3 \cdot 3 - 2 = 9 - 2 = 7$; y el segundo miembro: $2 \cdot 3 +1 = 6 + 1 = 7$. Por tanto 3 es una **solución** de la ecuación.

Actividades propuestas

4. Copia en tu cuaderno la siguiente tabla y complétala:

Ecuación	Primer miembro	Segundo miembro	Incógnitas
$7x - 3 = 4x - 5$			
	$6x + 2$	$x - 8$	
$4a + 9 = 23$			
	x – y	$5 + y$	

5. Averigua cuál de los números es la solución de la ecuación y escríbelo en tu cuaderno:

Ecuación	Posibles soluciones		Ecuación	Posibles soluciones
$3x + 7 = x - 3$	2, –1, –5		$a^2 - 5 = -1$	–2, –10, 2
$x + 2 = 4x - 1$	1, –2, –3		$b - 3 = 7 - b$	2, 4, 6

2.2. Ecuaciones equivalentes. Resolución de ecuaciones

Si se desconoce la solución de una ecuación, resulta muy pesado resolverla probando un número tras otro. Por eso lo que se hace habitualmente es transformarla en otras ecuaciones equivalentes más sencillas.
Ecuaciones equivalentes son las que tienen las mismas soluciones.

Ejemplo 8:
$2x - 5 = 11$ es equivalente a $2x = 16$, puesto que la solución de ambas ecuaciones es $x = 8$.

Para obtener ecuaciones equivalentes se tienen en cuenta las siguientes propiedades:

Si se **suma** o se **resta** a los dos miembros de una ecuación una misma cantidad, se obtiene una ecuación equivalente.
Si se **multiplican** o **dividen** los dos miembros de una ecuación por una misma cantidad (distinta de cero), se obtiene una ecuación equivalente.

¿Sabías que todas las soluciones de todas las expresiones algebraicas posibles, de cualquier grado, forman lo que se denomina los "*números algebraicos*"? Por ejemplo, son algebraicos todos estos números: 1, 2, 1/3, 7/5, $\sqrt{2}; \sqrt{\frac{2}{3}}$, etc. Aunque la inmensa mayoría de los números que utilizamos en nuestra vida cotidiana son algebraicos, debes saber que realmente hay muchos, muchísimos más números "no algebraicos" que ya irás conociendo, aunque alguno ya conoces como al número π.

Actividades resueltas

- Resuelve la ecuación $3x + 7 = x – 3$ transformándola en otra más sencilla equivalente.

Transformar una ecuación hasta que sus soluciones se hagan evidentes se llama "*resolver la ecuación*". Siguiendo estos pasos intentaremos resolver la ecuación:

1) Sumamos a los dos miembros $–x$ y restamos a los dos miembros 7: $3x – x + 7– 7 = x – x – 3 – 7$.

2) Hacemos operaciones y conseguimos otra ecuación que tiene en el primer miembro los términos con x y en el segundo, los términos sin x: $3x – x = – 3 – 7$.

3) Efectuamos las sumas en el primer miembro y en el segundo: $2x = –10$.

4) Despejamos x dividiendo los dos miembros por 2: $\frac{2x}{2} = \frac{-10}{2}$ de donde $x = –5$.

5) Comprueba que todas las ecuaciones que hemos obtenido en este proceso son equivalentes y que su solución es $x = –5$.

- Resuelve la ecuación $8 – x = 2x – 4$.

1) Sumamos x y 4 para pasar a un miembro los términos con x y al otro miembro los términos sin x:

$8 – x + x + 4 = 2x + x – 4 + 4$,

2) Hacemos operaciones: $8 + 4 = 2x + x$

3) Efectuamos las sumas: $12 = 3x$.

4) Despejamos x dividiendo los dos miembros por 3: $4 = x$.

La solución de la ecuación es $x = 4$.

El procedimiento utilizado en las actividades anteriores es un método universal para **resolver** cualquier ecuación de grado 1, es decir, donde x aparece sin elevar a otro exponente como en x^2. Las ecuaciones de primer grado tienen siempre una única solución, pero en general, las soluciones no tienen porqué ser números enteros como en los ejemplos.

Actividades propuestas

6. Resuelve las siguientes ecuaciones:

   a) $3x – 5 = 2x – 7$ b) $6x + 8 = 3x – 4$ c) $5x + 2 = 12$ d) $4x – 7 = 3x – 7$

7. Elige entre las siguientes ecuaciones todas las que sean equivalentes a la ecuación $3x – 6 = 2x + 9$.

   a) $x + 10 = 5$ c) $10 – x = 3x – 5x$ e) $4x = 30$ e) $2x = 10 + 20$ g) $15 = x$

8. Escribe dos ecuaciones equivalentes a cada una de las ecuaciones siguientes:

   a) $2x – 4 = 11$ b) $3x = 12$ c) $5x + 11 = 6$ d) $x = – 3$

3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE ECUACIONES

3.1. Procedimiento

Muchos **problemas** pueden resolverse mediante una ecuación.

Actividades resueltas

- Busca un número que sumado con su siguiente dé como resultado 7.

Para resolverlo, sigue los siguientes pasos:

Paso 1: Antes de empezar a actuar, intenta entender bien el problema

Lee con mucho cuidado el enunciado, y pregúntate:

¿Qué te piden? ¿Qué datos tienes?

Nos piden un número. La **incógnita** es ese número. Llama a ese número *x*. Su siguiente, será *x* + 1. Nos dicen que la suma de ambos es 7.

Paso 2: Busca una buena estrategia.

Es un problema que queremos resolver mediante una ecuación. Escribe en lenguaje algebraico el enunciado del problema y plantea una ecuación:

$$x + (x + 1) = 7.$$

Pregúntate si efectivamente resuelve el problema releyendo el enunciado.

Paso 3: Lleva adelante tu estrategia

Ahora sí, ahora resuelve la ecuación. Para resolver una ecuación conviene seguir un orden de actuación que nos ayude a no cometer errores, para ello seguimos el procedimiento que acabamos de aprender.

Quita, si los hay, paréntesis y denominadores: $x + x + 1 = 7$

Para poner en el primer miembro los términos con x, y en el segundo los que no lo tienen, **haz lo mismo a los dos lados**, resta 1 a los dos miembros: $x + x + 1 – 1= 7 – 1$, luego $x + x = 7 – 1$. Opera: $2x = 6$. Despeja:

Para despejar la x, se hace lo mismo a los dos lados, se dividen por 2 ambos miembros: $2x/2 = 6/2$, por tanto, $x=3$.

Paso 4: Comprueba el resultado. Piensa si es razonable.

En efecto, comprueba que: $3 + 4 = 7$.

Actividades propuestas

9. La suma de tres números consecutivos es igual al doble del mayor más 1. Calcula dichos números.
10. La madre de Álvaro tiene el triple de la edad de su hijo, y éste tiene 30 años menos que su madre. ¿Cuántos años tienen cada uno?
11. El perímetro de un triángulo isósceles mide 30 centímetros. El lado desigual mide la mitad de uno de sus lados iguales. ¿Cuánto mide cada lado?
12. Un mago le propone un juego a Adela: Piensa un número, súmale 7, multiplica el resultado por 2, réstale 10 y réstale el número. Dime qué te sale. Adela dijo 9. Y el mago le contestó de inmediato: El número que pensaste es 5. Adivina cómo lo supo el mago.
13. ¿Quieres ser tu ahora el mago? Inventa un juego y escríbelo, para poder adivinar el número pensado.

3.2. Problemas numéricos

Actividades resueltas

- En un pequeño hotel hay 50 habitaciones simples y dobles. Si en total tiene 87 camas, ¿cuántas habitaciones son simples y cuántas son dobles?

Sigue los pasos para la resolución de problemas.

Paso 1: Antes de empezar a actuar, intenta entender bien el problema

Llama *x* al número de habitaciones simples. El número de habitaciones dobles es 34 – *x*. El número de camas es 54.

Paso 2: Busca una buena estrategia.

Escribe en forma de ecuación la información del enunciado:

$$x + 2(34 – x) = 54.$$

Paso 3: Lleva adelante tu estrategia

Resuelve la ecuación. Quita paréntesis:

$$x + 68 – 2x = 54.$$

Para poner en el primer miembro los términos con *x* y en el segundo los términos sin *x*, resta 68 a los dos miembros:

$$x + 68 – 2x – 68 = 54 – 68.$$

Opera:

$$– x = – 14$$

Para despejar la *x* divide los dos miembros por –1:

$$x = – 14/– 1 = 14.$$

Paso 4: Comprueba el resultado. Piensa si es razonable.

Hay 14 habitaciones simples. Luego hay 34 – 14 = 20 habitaciones dobles. Por tanto el número de camas es 54 pues:

$$14 + 2·20 = 54.$$

- En una granja hay 50 animales entre gallinas y conejos, y entre todos los animales suman 120 patas. ¿Cuántas gallinas hay en la granja?

Paso 1: Antes de empezar a actuar, intenta entender bien el problema

Llama x al número de gallinas, y como hay 50 animales en total, conejos tendremos $50 – x$.
Como una gallina tiene 2 patas y un conejo 4, tendremos en total $2x + 4(50 – x)$ patas.

Paso 2: Busca una buena estrategia.

Como sabemos que el número total de patas es 120, podemos escribir esta ecuación:

$$2x + 4(50 – x) = 120$$

Paso 3: Lleva adelante tu estrategia

Resuelve la ecuación. Quita paréntesis:

$$2x + 200 – 4x = 120$$

Si restamos 200 en ambos lados obtenemos:

$$2x + 200 – 4x – 200 = 120 – 200$$

Operando obtenemos:

$$–2x = –80$$

Dividiendo por –2 en ambos lados resolvemos la ecuación:

$$–2x/–2 = –80/–2 \text{ luego } x = 40.$$

Paso 4: Comprueba el resultado. Piensa si es razonable.

Hay 40 gallinas y 10 conejos pues $50 – x = 50 – 40 = 10$.
Las patas de 40 gallinas y 10 conejos suman $40 \cdot 2 + 10 \cdot 4 = 80 + 40 = 120$.

Actividades propuestas

14. Un mago le dijo: Piensa un número, súmale 12, multiplica por 2 el resultado, resta 20 y divide por 2. Dime que te sale. Dijo 35. Y el mago le contestó de inmediato: El número que pensaste es 33. Adivina como lo supo el mago. (Sugerencia: escribe previamente la cadena de operaciones).

15. Piensa un número, multiplícale por 10, réstale el número que has pensado y divide el resultado entre 9. ¡Has obtenido el número que pensaste! Busca el truco: escribe algebraicamente, llamando x al número, la expresión algebraica de las operaciones realizadas, y adivina como lo supo el mago.

16. Si la suma de tres números consecutivos es 63, ¿de qué números se trata? (Sugerencia: ilustra la situación con una balanza equilibrada. Mantenla equilibrada hasta conseguir la ecuación equivalente que nos dé el resultado).

17. Hemos comprado 8 libros iguales y hemos pagado con un billete de 50 €. Si nos han devuelto 10 €, ¿cuánto costaba cada libro?

3.3. Problemas de geometría

Muchos problemas de geometría se pueden resolver por métodos algebraicos, utilizando ecuaciones.

Actividades resueltas

- Se quiere dibujar un triángulo de 55 cm de perímetro, de forma que un lado sea el doble de otro, y el tercero sea el triple del menor menos 5 cm.

Paso 1: Antes de empezar a actuar, intenta entender bien el problema

Dibuja un triángulo, pensando en los datos del enunciado.
Llamamos x al lado menor, de esta forma puedes definir los otros dos lados. El lado mediano es $2x$. El lado mayor es $3x – 5$

Paso 2: Busca una buena estrategia.

Como el perímetro es 55, se puede plantear la ecuación: $x + 2x + (3x – 5) = 55$

Paso 3: Lleva adelante tu estrategia

Se resuelve la ecuación: $x + 2x + 3x – 5 + 5 = 55 + 5$; $x + 2x + 3x = 60$; $6x = 60$.
Luego $x = 60 / 6 = 10$ es la longitud del lado menor. Los otros dos lados miden $2x = 20$ y $3x – 5 = 25$.
Solución: Los lados del triángulo miden 10 cm, 20 cm y 25 cm.

Paso 4: Comprueba el resultado. Piensa si es razonable.

Sumando los tres lados, $10 + 20 + 25 = 55$, obtenemos el perímetro del triángulo, 55.

Actividades resueltas

- Tienes un rectángulo de altura x cm y de base $2x + 3$. Si a la base de este rectángulo le quitan 2 cm y a la altura le añaden 5 cm, se convierte en un cuadrado. ¿Qué dimensiones tiene?

Paso 1: Antes de empezar a actuar, intenta entender bien el problema

Dibuja un rectángulo con las condiciones del problema. La expresión $2x + 3 – 2$ expresa los 2 cm que le quita a la base y $x + 5$ expresa los 5 cm que le añaden a la altura.

Paso 2: Busca una buena estrategia.

Si se ha formado un cuadrado como los lados son iguales ambas expresiones deben ser equivalentes: $2x + 3 - 2 = x + 5$

Paso 3: Lleva adelante tu estrategia

Resuelve la ecuación: $2x + 3 - 2 - x - 3 + 2 = x - x - 3 + 2 + 5$; $2x - x = 4$; $x = 4$

Solución: x = 4 cm es la longitud de la altura del rectángulo. Por tanto, 2 · 4 + 3 = 11 cm mide la base del rectángulo.

Paso 4: Comprueba el resultado. Piensa si es razonable.

En efecto, a la altura le sumamos 5, 4 + 5 = 9, y a la base le restamos 2, 11 – 2 = 9, se obtiene un cuadrado.

Actividades propuestas

18. Cada uno de los lados iguales de un triángulo isósceles es igual al doble del tercer lado menos 3 cm. Calcula su medida si el perímetro del triángulo es 84 cm.
19. Calcula el área de un triángulo rectángulo, sabiendo que sus catetos suman 20 cm y el cateto mayor mide 4 cm más que el menor.
20. Calcula la medida de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo, sabiendo que el ángulo mayor es igual al triple del menor menos 6º.

3.4. Otros problemas

Actividades resueltas

- Si tenemos 21 billetes de 5 € y de 10 € que suman en total 170 €, ¿cuántos billetes tenemos de cada clase?

Paso 1: Antes de empezar a actuar, intenta entender bien el problema

Llama x al número de billetes de 5 € y el resto, 21 – x, será el número de billetes de 10 €.

Paso 2: Busca una buena estrategia.

Plantea la ecuación que expresa la suma en euros de los dos tipos de billetes: $5 \cdot x + 10(21 - x) = 170$

Paso 3: Lleva adelante tu estrategia

Para resolver la ecuación, lo primero, quita paréntesis: $5x + 210 - 10x = 170$

Deja en el primer miembro todos los términos con *x*, y en el segundo los que no tienen *x*: $5x - 10x + 210 - 210 = -210 + 170$

Haz operaciones: $-5x = -40$

Despeja la incógnita: $x = (-40) : (-5) = +8$

Por tanto, tenemos 8 billetes de 5 €, y 21 – 8 = 13 es el número de billetes de 10 €.

Paso 4: Comprueba el resultado. Piensa si es razonable.

Comprobamos que 8 · 5 = 40 € y 13 · 10 = 130 €. Y que, en efecto, 40 + 130 = 70 €.

Solución: Tenemos 8 billetes de 5 € y 13 billetes de 10 €.

Actividades propuestas

21. Dos motocicletas salen al mismo tiempo de dos puntos que distan 420 km, en la misma dirección pero en sentido contrario. La primera lleva una velocidad de 60 km/h y la segunda, de 80 km/h. ¿Cuánto tiempo tardarán en cruzarse?

Ayuda: Haz un diagrama para comprender el enunciado

Solución: Tardan 3 horas en cruzarse.

22. Dos coches salen de dos puntos situados a 560 km de distancia, uno al encuentro de otro. El primero lleva una velocidad de 70 km/h y el segundo de 90 km/h. ¿Cuántas horas tardan en cruzarse?
23. Si en el monedero tenemos 16 monedas de 10 cent y de 20 céntimos de euro, y en total reunimos 2 €, ¿cuántas monedas de cada clase tenemos?
24. Si un bolígrafo vale el triple del precio de un lápiz, he comprado un total de 7 lápices y bolígrafos, y he pagado en total 5,50 €, ¿cuántos bolígrafos y cuántos lápices he comprado?
25. Nieves tiene una pareja de hámsteres con una camada de varias crías. Le regala a un amiga la mitad de las crías. A un segundo amigo le regala la mitad de las crías que le quedan más media cría. La única cría que le queda se la regala a un tercer amigo. ¿Cuántas crías formaban la camada?
26. Dos amigas, Maite y Ana, fueron a visitar una granja en la que había gallinas y conejos. Al salir Ana le preguntó a Maite: Sabes cuántas gallinas y cuántos conejos había. No, dijo Maite, pero había en total 72 ojos y 122 patas. Averigua el número de gallinas y de conejos de la granja.
27. De un depósito lleno de líquido se saca la mitad del contenido, después la tercera parte del resto y quedan aún 1600 litros. Calcula la capacidad del depósito.

RESUMEN

		Ejemplos
Lenguaje algebraico	Utiliza letras y números para representar una información	Área de un rectángulo = base por altura: A = b · a
Expresión algebraica	Expresiones que reflejan una situación mediante letras y números	$x + 3x$
Monomio o término algebraico	Consta de coeficiente y parte literal. Van separados por los signos +, –, =.	$5x^2$

Coeficiente	Número que multiplica en un monomio	El coeficiente de $5x^2$ es 5.
Valor numérico de una expresión algebraica	Número que se obtiene al sustituir las letras por números y hacer las operaciones.	El valor numérico de $x + 3x + 5$ para $x = -2$ es: $-2 + 3(-2) + 5 = -2 - 6 + 5 = -3$
Ecuación	Igualdad entre dos expresiones algebraicas.	$3x - 1 = 2x + 5$
Miembros de una ecuación	Cada una de las dos expresiones algebraicas que forman la ecuación. Van separados por el signo =.	En la ecuación anterior $3x - 1$ es el primer miembro, y $2x + 5$ es el segundo miembro
Incógnitas	Letras de valor desconocido que contienen una ecuación	En $3x - 1 = 2x + 5$ la incógnita es x.
Grado de una ecuación	El mayor exponente de la incógnita.	La ecuación $3x - 1 = 2x + 5$ es de primer grado. La ecuación $3x^2 = 27$ es de segundo grado.
Solución de una ecuación	Número por el que se puede sustituir la incógnita para que la igualdad sea cierta.	La solución de $3x - 1 = 2x + 5$ es $x = 6$.
Resolver una ecuación	Es hallar su solución.	$3x - 1 = 2x + 5$ $3x - 2x - 1 + 1 = 2x - 2x + 5 + 1 \Rightarrow x = 6$
Ecuaciones equivalentes	Tienen las mismas soluciones	$2x - 5 = x + 2$ es equivalente a: $2x - x = 2 + 5$
Pasos para resolver una ecuación:	Quitar paréntesis Quitar denominadores Agrupar los términos con x en un miembro y los términos sin x en el otro. Operar Despejar la x.	$(3x - 1) = 7/2$ 1. $6x - 2 = 7/2$ 2. $12x - 4 = 7$ 3. $12x = 7 + 4$ 4. $12x = 11$ 5. $x = 11/12$
Pasos para resolver un problema mediante ecuaciones	Leer el enunciado. Escribir la ecuación. Resolver la ecuación. Comprobar la solución.	Hallar un número que sumado a 7 da lo mismo que su doble menos 3. 1) Comprender el enunciado 2) $x + 7 = 2x - 3$ 3) $x - 2x = -3 - 7$; $-x = -10$; $x = 10$ 4) $10 + 7 = 2 \cdot 10 - 3$.