

# Álgebra

## 1.- Expresa en lenguaje algebraico cada uno de los siguientes enunciados:

- a) El 30% de un número. b) El área de un rectángulo de base 3 cm y altura desconocida. c) El perímetro de un rectángulo de base 3 cm y altura desconocida. d) El doble del resultado de sumarle a un número entero su siguiente. e) El triple del resultado de sumar un número con su inverso. f) El doble de la edad que tendré dentro de cinco años. g) El quíntuplo del área de un cuadrado de lado x. h) El área de un triángulo del que se sabe que su base es la mitad de su altura. i) La mitad del resultado de sumarle 3 a un número. j) La tercera parte del área de un rectángulo en el que la base mide el doble que la altura. k) El cuadrado de la suma de dos números enteros consecutivos. l) La media de un número y su cuádruplo. m) La cuarta parte de un número entero más el cuadrado de su siguiente. n) El perímetro de un triángulo isósceles del que sabemos que su lado desigual mide 4 cm menos que cada uno de los dos lados iguales. ñ) La diagonal de un cuadrado de lado x. o) La suma de un número con el doble de otro. p) El precio de una camisa rebajado en un 20%. q) El área de un círculo de radio x. r) La suma de tres números enteros consecutivos. s) Tres múltiplos consecutivos de cuatro. t) El cubo de un número más su triple. u) El doble de la edad que tenía hace 7 años.

Sol: a)  $0,3x$ ; b)  $3x$ ; c)  $2x+6$ ; d)  $4x+2$ ; e)  $3(x+1/x)$ ; f)  $2x+10$ ; g)  $5x^2$ ; h)  $x^2/4$ ;

i)  $\frac{x+3}{2}$ ; j)  $\frac{2x^2}{3}$ ; k)  $(2x+1)^2$ ; l)  $\frac{5x}{2}$ ; m)  $\frac{x}{4}+(x+1)^2$ ; n)  $3x-4$ ; ñ)  $\sqrt{2} \cdot x$ ;

o)  $x+2y$ ; p)  $0,8x$ ; q)  $\pi x^2$ ; r)  $3x+3$ ; s)  $4x, 4(x+1), 4(x+2)$ ; t)  $x^3+3x$ ; u)  $2x-14$ .

## 2.- Traduce al lenguaje Algebraico:

- a) El doble de un número menos su cuarta parte. b) Años de Ana Belén dentro de 12 años. c) Años de Isabel hace tres años. d) La cuarta parte de un número más su siguiente. e) Perímetro de un cuadrado. f) Un número par. g) Un número impar. h) Un múltiplo de 7. i) Dos números enteros consecutivos. j) Dos números que se diferencian en dos unidades. k) El doble de un número menos su quinta parte. l) El quíntuplo de un número más su quinta parte. m) La edad de una señora es el doble de la de su hijo menos 5 años. n) Dos números se diferencian en 13 unidades. ñ) Dos números suman 13. o) Un hijo tiene 22 años menos que su padre. p) Dos números cuya suma es 25. q) La cuarta parte de la mitad de un número. r) Dimensiones de un rectángulo en el que su largo tiene 6 metros más que el ancho. s) Un tren tarda tres horas menos que otro en ir de Madrid a Barcelona. t) Repartir una caja de manzanas entre seis personas. u) Un número es 10 unidades mayor que otro. v) Un número menos su mitad más su doble. w) Un número 5 unidades menor que otro. x) El cuadrado de un número. y) Un número y su opuesto. z) Un número y su inverso.

Sol: a)  $2x - \frac{x}{4}$ ; b)  $x+12$ ; c)  $x-3$ ; d)  $\frac{x}{4}+(x+1)$ ; e)  $4x$ ; f)  $2x$ ; g)  $2x-1$ ; h)  $7x$ ;

i)  $x, x+1$ ; j)  $x, x+2$ ; k)  $2x - \frac{x}{5}$ ; l)  $5x + \frac{x}{5}$ ; m)  $y=2x-5$ ; n)  $x, x+12$ ; ñ)  $x, 13-x$ ;

o)  $x-22$ ; p)  $x, 25-x$ ; q)  $x/8$ ; r)  $x, x+6$ ; s)  $x-3$ ; t)  $x/6$ ; u)  $y= x+10$ ; v)  $5x/2$ ; w)

$y=x+5$ ; x)  $x^2$ ; y)  $x, -x$ ; z)  $x, \frac{1}{x}$

## 3.- Expresa en lenguaje algebraico.

- a) Veinticinco menos el cuadrado de un número. b) El cuadrado de un número menos su cuarta parte. c) Dividir 25 en dos partes. d) La suma de un número al cuadrado con su consecutivo. e) La suma de un número con su consecutivo al cuadrado. f) El cociente entre un número y su cuadrado. g) La diferencia de dos números impares consecutivos. h) El producto de un número con su consecutivo. i) La diferencia de dos números consecutivos elevados al cuadrado. j) Triple de un número elevado al cuadrado. k) Restar 7 al duplo de un número al cuadrado. l) Roberto es cinco años más joven que Arturo. m) Antonio tiene 20 euros más que Juan. n) Carmen supera a Concha en tres años. ñ) El precio de "m" libros a 49 euros cada uno. o) El número que es la cuarta parte del número "y". p) Dos múltiplos de tres consecutivos. q) El 25% de un número. r) Lo que cuestan "c" metros de cuerda si cada metro cuesta 8 euros. s) El beneficio que se obtiene en la venta de un artículo que cuesta "a" euros y se vende por "b" euros. t) Lo que cuesta un lápiz si 15 cuestan "p" euros. u) El número que representa 12 unidades más que el número "x". v) La edad de Juan es ocho veces la de Rafael. w) El número que representa 20 unidades menos que el número "h". x) El número que es tres veces mayor que el número "n".

Sol: a)  $25-x^2$ ; b)  $x - \frac{x}{4}$ ; c)  $x$  y  $25-x$ ; d)  $x^2+x+1$ ; e)  $x+(x+1)^2$ ; f)  $\frac{x}{x^2}$ ; g)  $(2x-$

$1)-(2x+1)$ ; h)  $x \cdot (x+1)$ ; i)  $(x^2-(x+1)^2)$ ; j)  $3x^2$ ; k)  $7-2x^2$ ; l)  $x-5$ ; m)  $x+20$ ; n)  $x+3$ ; ñ)  $49-m$ ; o)  $y/4$ ; p)  $3x, 3(x+1)$ ; q)  $0,25x$ ; r)  $8c$ ; s)  $b-a$ ; t)  $p/15$ ; u)  $x+12$ ; v)  $8x$ ; w)  $h-20$ ; x)  $3n$ .

## 4.- Considerando un rebaño de "x" ovejas:

- a) Número de patas del rebaño. b) Número de patas si se mueren 6 ovejas. c) Número de ovejas después de nacer 18 corderillos. d) Número de ovejas después de dos años si el rebaño crece un cuarto al año. e) número de ovejas si se mueren la tercera parte.

Sol: a)  $4x$ ; b)  $4(x-6)$ ; c)  $x+18$ ; d)  $\left(x + \frac{1}{4}x\right) + \frac{1}{4}\left(x + \frac{1}{4}x\right)$  e)  $\frac{2x}{3}$

## 5.- Considerando que Ana tiene "x" euros, expresa de forma algebraica el dinero de:

- a) Enrique tiene 100 euros más que Ana. b) Susana tiene el doble de Enrique. c) Charo tiene 400 euros menos que Susana. d) Manolo tiene el triple que Ana y Enrique juntos. e) Pepe tiene la mitad de Susana y Charo

Sol: a)  $x+100$ ; b)  $2(x+100)$ ; c)  $2x-200$ ; d)  $6x+300$ ; e)  $x$ .

## 6.- Si representamos la edad de Marta con x, escribe en lenguaje algebraico:

- a) La edad que tendrá Marta dentro de un año. b) La edad que tendrá dentro de 10 años. c) La edad que tenía Marta hace 5 años. d) El doble de la edad de Marta. e) La mitad de la edad de Marta aumentada en 12 años. f) La suma de la edad de Marta y la de su madre, que es el triple de la de Marta. g) La suma de la edad de Marta y la de su hermano Jaime, que es la tercera parte de la de Marta.

Sol: a)  $x+1$ ; b)  $x+10$ ; c)  $x-5$ ; d)  $2x$ ; e)  $\frac{x}{2} + 12$ ; f)  $x+3x$ ; g)  $x + \frac{x}{3}$

### 6.- Traduce a lenguaje algebraico:

- a) El doble de un número.
- b) La mitad de un número.
- c) El anterior de un número.
- d) El siguiente de un número.
- e) Dos números pares consecutivos.
- f) Dos números impares consecutivos.
- g) La quinta parte de un número.
- h) La diferencia de los cuadrados de dos números.
- i) La suma de la mitad de un número más el doble del mismo número.
- j) El cuadrado de la suma de dos números.
- k) El triple de un número menos la sexta parte de otro.
- l) La cuarta parte de un número más el doble de su siguiente.
- m) Un número aumentado en 7 unidades.
- n) Un número disminuido en 3 unidades.

Sol: a)  $2x$ ; b)  $x/2$ ; c)  $x-1$ ; d)  $x+1$ ; e)  $2x, 2(x+1)$ ; f)  $(2x-1), (2x+1)$ ; g)  $x/5$ ;

h)  $x^2-y^2$ ; i)  $\frac{x}{2}+2x$ ; j)  $(x+y)^2$ ; k)  $3x-x/6$ ; l)  $x/4+2(x+1)$ ; m)  $x+7$ ; n)  $x-3$

### 7.- Escribir en lenguaje algebraico cada uno de los siguientes enunciados.

- a) El cuadrado de la suma de dos números reales es igual a la suma de sus cuadrados más el doble de su producto.
- b) El espacio recorrido por un móvil es igual a su velocidad por el tiempo que está en movimiento.
- c) Un número elevado a la 10 significa multiplicar 10 veces ese número.
- d) El producto de dos potencias de igual base es igual a otra potencia que tiene la misma base y cuyo exponente es igual a la suma de los exponentes de las potencias que se multiplican.
- e) La suma de tres números enteros es 54.
- f) Escribir un número natural, su anterior y su posterior.
- g) La superficie de un cuadrado de lado  $x$  es 121.
- h) El cociente de dos potencias de igual base es igual a otra potencia que tiene la misma base y cuyo exponente es igual a la resta de los exponentes de las potencias que se dividen.

Sol: a)  $(x+y)^2=x^2+y^2+2xy$ ; b)  $e=v \cdot t$ ; c)  $x^{10}=x \cdot x \cdot x$ ;

d)  $x^a \cdot x^b=x^{a+b}$ ; e)  $x+y+z=54$ ; f)  $x-1, x, x+1$ ; g)  $x^2=121$ ; h)  $\frac{x^a}{x^b}=x^{a-b}$

### 8.- Expresa en lenguaje algebraico:

- a) Al sumar 10 al triple de un número se obtiene 46.
- b) El doble de un número sumado a su triple es igual a 40.
- c) La diferencia entre el triple de un número y su mitad es igual a 5.
- d) El cuadrado de un número es igual a 121.

Sol: a)  $3x+10=46$ ; b)  $2x+3x=40$ ; c)  $3x-x/2=5$ ; d)  $x^2=121$

### 9.- Expresa en lenguaje algebraico:

- a) El triple de un número  $x$  más 100.
- b) El precio en euros de  $x$  quilogramos de peras a 1,45 €/kg.
- c) El importe de una factura de  $x$  euros si se le aplica un 16% de IVA.
- d) El doble de la edad que tenía Ana hace 5 años si su edad actual es  $x$  años.

Sol: a)  $3x+100$ ; b)  $1,45x$ ; c)  $1,16x$ ; d)  $2(x-5)$

10.- En un aparcamiento hay coches de color blanco, de color rojo y de color negro. El número de coches de color rojo es el doble del de color blanco más 1 y el de color

negro el triple del de color blanco menos 5. Con estos datos completa la siguiente tabla:

	Coches
Blancos	$x$
Rojos	$2x+1$
Negros	$3x-5$
Total	$6x-4$

### 11.- Escribe, utilizando el lenguaje algebraico, los siguientes enunciados.

- a) El doble de un número es igual a 10.
- b) El triple de un número es igual a 15.
- c) El doble de un número más el triple de dicho número es igual a 25.
- d) La mitad de un número más el triple de dicho número es igual a 14.
- e) La cuarta parte de un número más su décima parte es igual a 21.
- f) La suma de un número con el doble de otro.
- g) El precio de una camisa rebajado en un 20%.
- h) El área de un círculo de radio  $x$ .
- i) La suma de tres números enteros consecutivos.
- j) La cuarta parte de un número entero más el cuadrado de su siguiente.

Sol: a)  $2x=10$ ; b)  $3x=15$ ; c)  $2x+3x=25$ ; d)  $x/2+3x=14$ ;  
e)  $x/4+x/10=21$ ; f)  $x+2y$ ; g)  $0,8x$ ; h)  $\pi x^2$ ; i)  $3x+3$ ; j)  $x/4+(x+1)^2$

### 12.- Traduce a lenguaje algebraico las siguientes expresiones:

- a) La edad de Pepe es  $x$ , dentro de nueve años será....
- b) Un número es  $x$ , los tres quintos de ese número menos uno son ....
- c) En un gallinero hay  $x$  gallinas, entre picos y patas hay ....
- d) En un triángulo isósceles el ángulo desigual mide  $45^\circ$  y cada uno de los ángulos iguales mide  $x$  grados. La suma de los tres es....
- e) Un chico tiene  $x$  años, otro 6 menos y otro, 3 más, entre los tres tienen....
- f) Un bidón tiene  $x$  litros. Se extrae  $1/5$  del total y después 10 litros. Quedan....
- g) Dos discos cuestan  $x$  euros cada uno, en uno me rebajan el 15% y en otro el 10%. Tengo que pagar por los dos discos ....
- h) Carmen tiene  $x$  años y su padre, el triple. Dentro de 5 años, la suma de sus edades será ....
- i) En un huerto de  $x$  m<sup>2</sup> se han plantado los  $2/3$  de su superficie de tomates. Del resto, la mitad se dedica a cebollas. Queda sin plantar....
- j) El perímetro de un triángulo isósceles del que sabemos que su lado desigual mide 4 cm menos que cada uno de los dos lados iguales, es....
- k) La diagonal de un cuadrado de lado  $x$ , es ...
- l) La tercera parte del área de un rectángulo en el que la base mide el doble que la altura, es ....
- m) El cuadrado del cociente de la diferencia de 7 menos el doble de un número, dividido entre el triple de ese número, es ....

Sol: a)  $x+9$ ; b)  $3x/5-1$ ; c)  $3x$ ; d)  $2x+45=180$ ; e)  $x+x-6+x+3$ ;  
f)  $x-(x/5+10)$ ; g)  $0,85x+0,9x$ ; h)  $4x+10$ ; i)  $x/6$ ; j)  $3x-4$ ; k)  $x\sqrt{2}$ ; l)  $2x^2/3$ ;  
m)  $(7-2x/3x)^2$