

El llenguatge algebraic

1. Representa l'edat d'una persona:

- a) Transcorreguts 10 anys, si x és la seva edat actual.
- b) Fa y anys, si 40 anys és la seva edat actual.

2. Completa la següent taula per a l'expressió algebraica $2x^2 + 5 - 3y$

Valor de x	Valor de y	Valor numèric de l'expressió
$x=1$	$y=2$	$2 \cdot 1^2 + 5 - 3 \cdot 2 = 1$
$x=0$	$y=1$	
$x=1$	$y=4$	
$x=2$	$y=3$	

3. Expressa algebraicament les operacions següents:

- a) El doble de la suma d'un nombre més tres.
- b) Tres menys la suma d'un nombre més el seu doble.
- c) Set més un nombre disminuït en quatre unitats.
- d) Un nombre més el seu quadrat.

4. Descriu el que representen les expressions tenint en compte aquestes correspondències:

a = quantitat de diners (en euros), b = La mesura del costat d'un polígon (en cm), c = edat d'una persona (en anys)

- a) $a - 5$
- b) $2c$
- c) $3c - 3$

5.- Expressa en llenguatge algebraic aquests enuncis:

- a) La suma de dos nombres consecutius.
- b) El quocient entre un nombre i un altre.
- c) El quocient entre dos nombres consecutius.
- d) El quadrat de la suma de dos nombres.

6.- Opera:

a) $3x - 5(4x + 1) + 4x - 7(x + 2) + 20x + 19 =$

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

c) $-x(3a + 3) - 3a(5 - x) + 15a =$

d) $x^2(y - 1) - y^2 - 2(y^2 - x^2) - x(x + xy) + 3y^2 =$

(solucions: a) 0 b) $5x$ c) $-3x$ d) 0)

7.- Aplica la propietat distributiva i opera:

- a) $5(c + 4)$ c) $4(5 - x)$
b) $5(-a + b)$ d) $7x^2 - 3(x + 4)$

8.- Opera:

- a) $x + x =$ d) $x \cdot x =$
b) $(-x) + (-x) =$ e) $(-x) \cdot (-x) =$
c) $-x - (-x) =$ f) $d^2 + d^2 + d^2 + d^2 =$

9.- Factoritza traient factor comú ,és a dir, escriu les següents expressions com a producte d'un parèntesi, sempre que es pugui:

- a) $2xy + 3x$ c) $6a^2b^5 + 7b^3c$
b) $12x + 6y$ d) $12abc + 10ab + 4c$

10.- Aplica la propietat distributiva:

- a) $-10(-9 + 4x)$ c) $-11 + 4(b + 2c) + 5 - 7b$
b) $-(x + 6)$ d) $-2(a - 2b)$

11.- Donada l'expressió algebraica $3x^3 - 2x^2 - x + 6$, esbrina:

1. Quants termes té?
2. El segon terme:
3. La part literal del segon terme:
4. El grau del primer terme:
5. El coeficient del tercer terme:
6. El terme independent:

12.- Realitza les següents restes de polinomis:

- a) $(6x^4 + 5x^3 - 2x^2 - 3) - (x^4 + 5x^3 - 2x^2 - 1) =$

b) $(-2x^8 - 3x^7 + 5x^3 - 1) - (5x^8 + 6x^7 + x^3 - x^2 + 6x) =$

c) $(3x^4 - 8x^3 - 4x + 5) - (6x^5 + 2x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 7x - 11) =$

12.- Multiplica els següents polinomis:

- a) $(3x^3 + 5x^2 - 3x + 1)(3x^3 - 5x)$

b) $(5x^5 - 3x - 4)(7x^3 + 2x - 1)$

c) $(25x^7 + 5x + 2)(-x^4 + 3x^2 - 3)$

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

Sol.

1. $9x^6 + 15x^5 - 24x^4 - 22x^3 + 15x^2 - 5x$

2. $35x^8 + 10x^6 - 5x^5 - 21x^4 - 28x^3 - 6x^2 - 5x + 4$

3.- $25x^{11} + 75x^9 - 75x^7 - 5x^5 - 2x^4 + 15x^3 + 6x^2 - 15x - 6$

4.- $3x^7 + x^6 - 14x^5 - 14x^4 + 14x^3 + 16x^2 - 8$

13.- Treu el parèntesis:

a) $(2z)^2 =$

c) $(-3z)^3 =$

b) $\left(\frac{z}{5}\right)^2 =$

d) $\left(-\frac{z}{4}\right)^3 =$

14.- Desenvolupa les següents identitats notables:

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

d) $(2x^2 - 3)^2 =$

b) $(y^3 - 2y^2)^2 =$

e) $\left(a^2 + \frac{1}{2}\right)^2 =$

c) $(4x^3 - 1)(4x^3 + 1) =$

f) $(2a^3 + b^2)(2a^3 - b^2) =$

15.- Identifica amb una identitat notable:

a) $x^2 + 6x + 9$

b) $x^2 - \frac{1}{4}$

c) $x^2 + 4x + 4$