



COL·LEGI  
BEAT RAMON LLULL  
INCA

EXERCICIS DE REFORÇ  
EXPRESSION ALGEBRAIQUES  
MATEMÀTIQUES 2n ESO

1. Escribe una expressió algebraica per a cada enunciat:

- A un nombre  $x$  li restem 20.
- El triple d'un nombre  $n$  dividit per 2.
- La meitat d'un nombre  $z$ , més el seu consecutiu, i multiplicat per 3.
- Tres nombres parells consecutius.
- Tres nombres imparells consecutius.

2. Indica el grau, la part literal i la numèrica de cadascun dels monomis següents:

a)  $5x^2$     b)  $\frac{3}{4}x$     c)  $-7xy$     d)  $\frac{4}{3}a^5$     e)  $a^2b^4$     f)  $\frac{-1}{2}a^3b^3$     g)  $\frac{16}{-7}a^2bc^3$   
h)  $8x^2yzt^3$     i)  $-acf^3$     j)  $67x$     k)  $4rf^6$     l)  $\frac{q}{2}$     m)  $a^3$     n)  $x^6$   
o)  $-yx^2$     p)  $\frac{-3}{7}xyz$     q)  $4xz$     r)  $-9$     s)  $w^2$     t)  $xzy^2$     u)  $3c^4$

3. Suma els monomis següents:

a)  $3x + 4x^2 - x - x$     b)  $-x + \frac{1}{2}x^2 - x + 5x^2$     c)  $8x - x + x + x^2 - 5x^2$   
d)  $-9x^2 + 3x^2 - x^2$     e)  $-x^3 - \frac{1}{3}x^3$     f)  $-8x^2 + 6x^2 - 3x + x - x^2$   
g)  $-6a + 8b - 3b + 4a$     h)  $-6b^2 + c^2 - 3b^2 + 4c^2$     i)  $\frac{1}{2}y^2 + \frac{1}{4}y^2$   
j)  $\frac{1}{3}z - \frac{1}{2}z$     k)  $-x^4 + 8x^4 + \frac{1}{2}x^4$     l)  $-x - x + x - x + x - x + x + x$

4. Opera i redueix:

a)  $3x + x^2 - 2x - x^2 + 3$     b)  $x^3 + 2x^2 - \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x^3 + 4 - 11$     c)  $a - b - \frac{2}{3}a + 2b - 3$   
d)  $x - x^2 + x + 1 - 3x + 5x^2 - 7$     e)  $x + 45x - x + 4x - 7 + 4$     f)  $a^2 - b^2 + 2a^2 + 3b^3$   
g)  $-6x^2 + 3x - 4x + x^2 - 1$     h)  $-y + y^2 + 3y + 2y^2$     i)  $-z^2 + z + z^2 + 2z$

5. Multiplica els monomis següents:

a)  $(3x)(-3x)$     b)  $(-6z^3)(9z^2)$     c)  $\left(\frac{1}{2}x\right)\left(\frac{1}{2}y\right)$     d)  $(3xyt^2)(-4x^2yt^3)$   
e)  $(8xy)(-4x^2y)$     f)  $12x(-34x)$     g)  $\left(\frac{1}{2}a\right)\left(\frac{-1}{6}a^2\right)$     h)  $3x(x^2)$   
i)  $(-8x^2)(4x^6)$     j)  $(3x)(3ax)$     k)  $x^2(-4xy)$     l)  $y(y^3)$

6. Divideix els següents monomis:

a)  $3x : 3ax$     b)  $(-3x) : 3x^2$     c)  $(-8x^4) : (4x^3)$     d)  $\frac{4a}{3a}$   
e)  $\frac{8x}{6x^5}$     f)  $\left(\frac{1}{2}x\right) : \left(\frac{1}{3}x^3\right)$     g)  $4x^2 : (6x^3)$     h)  $\frac{-6x}{x^2}$   
i)  $(8a^2b) : (-9a^2b)$     j)  $\left(\frac{3}{4}b\right) : \left(\frac{4}{3}b\right)$     k)  $\frac{5x}{3x}$     l)  $\frac{34c}{2c^2}$

7. Opera i redueix:

a)  $(2x - 3x + 4x)(3x^2 - x^2 - 7x^2)$     b)  $\left(2x^8 - \frac{1}{2}x^8\right)(x^6)$     c)  $[2x(-4x)x] : (-2x^5)$     d)  $\frac{-6x^5}{4x - 3x}$   
e)  $(2x + 3x)(3x)$     f)  $(-6x^2 + x^2)x$     g)  $(x + x + x)x^2$     h)  $(3x^3 - x^3)x^3$   
i)  $(x - 2x) : (3x^2 - x^2)$     j)  $\left(\frac{1}{2}x\right) : \left(\frac{-1}{6}x^3 + x^3\right)$     k)  $(7x - x + 3x) : (4x^2)$     l)  $(a + a - 3a) : (a^2)$   
m)  $[(-3x) : (-4x)] : (-5x)$     n)  $(3b - 5b) : (-b + 3b)$     o)  $(y^2 - 3y^2)(y - 5y + y)$     p)  $(zx - xz + 2zx) : (zx)$



COL·LEGI  
BEAT RAMON LLULL  
INCA

EXERCICIS DE REFORÇ  
EXPRESSION ALGEBRAIQUES  
MATEMÀTIQUES 2n ESO

8. Dir quin grau tenen els següents polinomis:

$$\begin{aligned} a) A &= \frac{1}{2}x^2 + 2x - 1 & b) B &= 8x^2 + 2x & c) C &= x - x^2 - x^3 \\ d) D &= 4x^5 + 7 & e) E &= 6x^6 + 8x + 1 & f) &= 9x - x^3 + x^7 \\ g) G &= x - x^8 + x^2 & h) H &= \frac{3}{2}x^2 + 2x^4 - x^3 & i) I &= 4x - x^2 + x^5 + x^3 - 1 \end{aligned}$$

9. Realitza les sumes i restes indicades entre polinomis:

$$\begin{aligned} a) & (x^3 + 4x^2 - x + 2) + (-8x^3 + x^2 + x - 1) & b) & (4x^5 + x^4 - x^3 + 2x^2 - 1) + (8x^5 + x) \\ c) & (x^3 - x^2 + x + 2) - (-x^3 + x^2 - x + 3) & d) & (x^7 - 5x^6 + 2x^4 - x^3 + 3) - (-6x^6 + 2x^5 + 1) \\ e) & (x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 4) + (-x^3 + x^2 - 5x + 1) & f) & (x^3 + x) + \left(\frac{1}{2}x^3 + x - 1\right) \\ g) & \left(\frac{9}{2}x^2 + x - 1\right) + \left(-x^2 + 3x + \frac{3}{2}\right) & h) & (x^3 - x + 3) - (5x^2 - 3x + 8) \end{aligned}$$

10. Donats els següents polinomis, realitza les operacions que s'indiquen:

$$A = x^3 - 5x + 4 \quad B = 3x^2 + 2x + 6 \quad C = x^3 - 4x - 8 \quad D = -x^4 + x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x - 4$$

$$a) A+B+C \quad b) A-B+D \quad c) D-C+B \quad d) -2A+C$$

11. Donats els següents polinomis, realitza les operacions que s'indiquen:

$$A = 3x^2 + 5x - 6 \quad B = 3x - 5 \quad C = x^2 - 5x + 1 \quad D = x^2 - 1$$

$$\begin{aligned} a) A \cdot B & \quad b) A \cdot C - B & c) B \cdot A & \quad d) C \cdot D \\ e) B \cdot C + D & \quad f) A \cdot D & g) A^2 & \quad h) B^2 \\ i) D^2 & \quad j) B \cdot D & k) C \cdot B & \quad l) A \cdot B \cdot D \end{aligned}$$

12. Calcula:

$$\begin{aligned} a) (x+6)^2 & \quad b) (8+a)^2 & c) (3-x)^2 & \quad d) (ba-3)^2 \\ e) (x+4)(x-4) & \quad f) (y-a)(y+a) & g) (2x-3)^2 & \quad h) (3a-5b)^2 \\ i) (3x-5)^2 & \quad j) (2x+1)(2x-1) & k) \left(\frac{2}{3}-x\right)^2 & \quad l) (x^2+y)^2 \\ m) (x+2y)^2 & \quad n) (a+b)(a-b) & o) \left(3xz-\frac{y}{3}\right)^2 & \quad p) \left(\frac{1}{2}x+3\right)\left(\frac{1}{2}x-3\right) \end{aligned}$$

13. Comprova que dóna el mateix resultat cada apartat aplicant el que saps de productes notables:

$$\begin{aligned} a) (2x+5)(2x+5) & \quad (2x+5)^2 & b) (3x-3)(3x-3) & \quad (3x-3)^2 \\ c) (z-3)(z-3) & \quad (z-3)^2 & d) \left(2y+\frac{3}{4}\right)\left(2y+\frac{3}{4}\right) & \quad \left(2y+\frac{3}{4}\right)^2 \end{aligned}$$

14. Extreu factor comú:

$$\begin{aligned} a) x^2 + x & \quad b) 2x^2 + 2x & c) x^2y - xy^2 + x^3y & \quad d) x^2y - x^3y^2 + \frac{1}{2}x^2y^2 \\ e) 3a^2b + ab - a^2b^2 & \quad f) 3x - 9x^3 & g) -x - x^2 - x^3 & \quad h) ab^2c + a^2b^2c - a^3bc \\ i) e^3 + e^2 + e^4 & \quad j) 4x + 16x^2 - 32x^4 & k) z^3 - z^4 + z^5 & \quad l) 2x^2 + x^3 + x \\ m) -3x^5 + 6x^4 & \quad n) x + x^9 & o) 3x^4 + x^2 - x^6 & \quad p) 45x - 15x^3 \end{aligned}$$

15. Calcula:

$$\begin{aligned} a) \left(3ab + \frac{5}{2}a^2\right)^2 & \quad b) (x+z)(x-z) \\ c) (z-3)(z+3) & \quad d) (x-1)^2 \end{aligned}$$