



expressions algébriques

EXPRESSIONS ALGÈBRIQUES**EXERCICIS**

1

Aplica les identitats notables als exercicis següents:

a) $(x+y)^2$	b) $(x+3)^2$	c) $(1+x)^2$
d) $(x-4)^2$	e) $(2x-1)^2$	f) $(5x+3y)^2$
g) $(3x-2y)^2$	h) $(9x+4y)^2$	i) $(5-x)^2$
j) $(7x+3y)^2$	k) $(1+x)^2$	l) $(2x+1)^2$
n) $(5x+7y)^2$	o) $(2a+5b)(2a-5b)$	p) $10x+3y)(10-3y)$
q) $(5x+3y)(5x-3y)$	r) $(4x-3y)(4x+3y)$	s) $(a+b)(a-b)$
t) $(7x+3y)(7x-3y)$	u) $(3x-2y)(3x+2y)$	v) $(1+9x^2)(1-9x^2)$
w) $(5a+2b)(5a-2b)$	x) $(1+x)(1-x)$	y) $(\blacksquare + \blacktriangle)(\blacksquare - \blacktriangle)$

RAONAMENT

$$y) (\blacksquare + \blacktriangle)(\blacksquare - \blacktriangle) = \blacksquare^2 - \blacktriangle^2$$

Sol.

a) $x^2 + 2xy + y^2$	b) $x^2 + 6x + 9$	c) $x^2 + 2x + 1$	d) $x^2 - 8x + 16$
e) $4x^2 - 4x + 1$	f) $25x^2 + 30xy + 9y^2$	g) $9x^2 - 12xy + 4y^2$	h) $81x^2 + 72xy + 16y^2$
i) $x^2 - 10x + 25$	j) $49x^2 + 42xy + 9y^2$	k) $x^2 + 2x + 1$	l) $4x^2 + 4x + 1$
n) $25x^2 + 70xy + 49y^2$	o) $4a^2 - 25b^2$	p) $100x^2 - 9y^2$	q) $25x^2 - 9y^2$
r) $16x^2 - 9y^2$	s) $a^2 - b^2$	t) $49x^2 - 4y^2$	u) $9x^2 - 4y^2$
v) $1 - 81x^4$	w) $25a^2 - 4b^2$	x) $1 - x^2$	y) $\blacksquare^2 - \blacktriangle^2$



expressions algébriques

2

Aplica les identitats notables als exercicis següents

a) $(a + c)^2$	b) $(b + a)^2$	c) $(x + y)^2$	d) $(c - d)^2$
e) $(z - t)^2$	f) $(u - m)^2$	g) $(a + c) \cdot (a - c)$	h) $(x + y) \cdot (x - y)$
i) $(b - a) \cdot (b + a)$	j) $(2a + b)^2$	k) $(a + 3b)^2$	l) $(2x + 3y)^2$

RAONAMENT

l) $(2x + 3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2$

Sol.

a) $a^2 + 2ac + c^2$	b) $b^2 + 2ba + a^2$	c) $x^2 + 2xy + y^2$	d) $c^2 - 2cd + d^2$
e) $z^2 - 2zt + t^2$	f) $u^2 - 2um + m^2$	g) $a^2 - c^2$	h) $x^2 - y^2$
i) $b^2 - a^2$	j) $4a^2 + 4ab + b^2$	k) $a^2 + 6ab + 9b^2$	$4x^2 + 12xy + 9y^2$

3

Indica si es tracta d'una igualtat algebraica o numèrica,

a) $3x + 2y - 5xy = 3y$	b) $4 \cdot (8 - 7) = 1$	c) $3a = 2b$
d) $2 = 4 - 2$	e) $3^2 = 9$	f) $3a = 5$

Sol.

a) Algebraica	b) Numèrica	c) Algebraica
d) Numèrica	e) Numèrica	f) Algebraica



expressions algébriques

4

Digues si aquestes igualtats són equacions o identitats.

a) $x + x = 2x$	b) $x + 3x = 4x$	c) $x + 2x = 6$
d) $x + 7 = 2x$	e) $2x - 6 = 0$	f) $3x + 2 = 8$
g) $(x+y)^2 = 2x+2y$	h) $5x+5=7y$	i) $3-(x-1)=2x-3$

RAONAMENT

$$3 - (x - 1) = 3 - x + 1 = -x + 4 \neq 2x - 3 \text{ Equació}$$

Sol.

a) Identitat	b) Identitat	c) Equació
d) Equació	e) Equació	f) Equació
g) Identitat	h) Equació	i) Equació

5

Efectua les operacions següents reduint termes semblants sempre que sigui possible:

a) $2x^2 - 18 - 2x + 7x^2 + x$	b) $-6x^2 + 8x + 3x^2 - 14x$
c) $4x^2 + 2x - 2x^2 + 50 - 6x - 9x^2$	d) $-12x^2 - 8x^2 + 7x - 20 + x - 3x^2$
e) $-13m + 9m^2 - 11 - 4m^2 - 10m - 3m^2$	f) $8m^2 + 11m - 14m^2 - 25 - 10m - 8$
g) $-30m + 17m^2 - 3m^2 - 8 + 50m$	

RAONAMENT

$$\begin{aligned} g) -30m + 17m^2 - 3m^2 - 8 + 50m &= m^2(17-3) + m(-30+50) + (-8) = \\ &= 14m^2 + 20m - 8 \end{aligned}$$

Sol.

a) $9x^2 - x - 18$	b) $-3x^2 - 6x$
c) $-7x^2 - 4x + 50$	d) $-23x^2 + 8x - 20$
e) $2m^2 - 23m - 11$	f) $-6m^2 + m - 33$
g) $14m^2 + 20m - 8$	



expressions algébriques

6

Opera i simplifica:

a) $6x \cdot x$	b) $-x \cdot x$	c) $4x \cdot 3x$	d) $10x(-6x)$
e) $5x \cdot 13x$	f) $-20x(-11x)$	g) $-2x \cdot x$	h) $3x \cdot x$
i) $-8x \cdot 9x$	j) $-24x \cdot 9x$	k) $25x \cdot (-x)$	l) $13x \cdot (-2x)$
m) $x^2 \cdot x^2$	n) $3x \cdot 2x^2$	o) $-x^2 \cdot 2x$	p) $8x^2 \cdot (-5x^2)$
q) $-9x^3 \cdot 9x^2$	r) $4x^2 \cdot 5x$	s) $-2x \cdot (-15x^2)$	t) $12x^2 \cdot (-3x)$

RAONAMENT

$$t) \quad 12x^2 \cdot (-3x) = 12 \cdot (-3)x^2 \cdot x = -36x^3$$

Sol.

a) $6x^2$	b) $-x^2$	c) $12x^2$	d) $-60x^2$
e) $65x^2$	f) $220x^2$	g) $-2x^2$	h) $3x^2$
i) $-72x^2$	j) $-216x^2$	k) $-25x^2$	l) $-26x^2$
m) x^4	n) $6x^3$	o) $-2x^3$	p) $-40x^4$
q) $-81x^5$	r) $20x^3$	s) $30x^3$	t) $-36x^3$

7

Aplica la propietat distributiva i simplifica:

a) $(-6) \cdot (1-x+2 \cdot (3-x)+8-x)$
b) $3 \cdot [a+2a-2 \cdot (5a-2a)]-6 \cdot (1+2a)-1$
c) $6-4z-5 \cdot (2z+z)-(4z-z)+2 \cdot (z-3)$
d) $2y-3 \cdot (2x-3y)+2 \cdot (-2y+4x)-(2x-4y)$

*expressions algébriques*

$$e) (-4b+3a)-5\cdot(-a-2b)+5\cdot(-3a-2b)-(2a-4b)$$

$$f) (-3)\cdot(s+5)+3\cdot(5-s)-3\cdot(s-5)-3s-5$$

$$g) 25d-[2c-(3d-c)+(2d-5c)]$$

$$h) (a+b+c)-(a-b+c)+(c-a)$$

RAONAMENT

b)

$$3\cdot[a+2a-2\cdot(5a-2a)]-6\cdot(1+2a)-1=3a+6a-30a+12a-6-12a-1=a(3+6-30+12-12)+(-6-1)=-21a-7$$

Sol.

$$a) (-6)\cdot(1-x)+2\cdot(3-x)+8-x=3x+8$$

$$b) 3\cdot[a+2a-2\cdot(5a-2a)]-6\cdot(1+2a)-1=-21a-7$$

$$c) 6-4z-5\cdot(2z+z)-(4z-z)+2\cdot(z-3)=-20z$$

$$d) 2y-3\cdot(2x-3y)+2\cdot(-2y+4x)-(2x-4y)=11y$$

$$e) (-4b+3a)-5\cdot(-a-2b)+5\cdot(-3a-2b)-(2a-4b)=-9a$$

$$f) (-3)\cdot(s+5)+3\cdot(5-s)-3\cdot(s-5)-3s-5=-12s+10$$

$$g) 25d-[2c-(3d-c)+(2d-5c)]=2c+26d$$

$$h) (a+b+c)-(a-b+c)+(c-a)=-a+2b+c$$