

Extrae el factor común en las siguientes expresiones:

- a) $a^2 - 2a$ d) $\frac{1}{2}a^2x^3 - \frac{1}{4}ax^2$
b) $5x^2 - 15xy$ e) $8m - 24m^4$
c) $4x^3 - 2x^2$ f) $20 + 30b$

Solución:

- a) $a^2 - 2a = a(a - 2)$
b) $5x^2 - 15xy = 5x(x - 3y)$
c) $4x^3 - 2x^2 = 2x^2(2x - 1)$
d) $\frac{1}{2}a^2x^3 - \frac{1}{4}ax^2 = \frac{1}{2}ax^2\left(ax - \frac{1}{2}\right)$
e) $8m - 24m^4 = 8m(1 - 3m^3)$
f) $20a + 30b = 10(2a + 3b)$

Extrae el factor común en las siguientes expresiones:

- a) $2x(a + 9b) - 5x(a + 9b) + 7y(a + 9b)$
b) $2x(m - 3) + 2x(m - 2) + 2x(m + 5)$
c) $7x(a - 9m) + 4x(a - 9m) - x(a - 9m)$
d) $(2x - 1) \cdot (a^2y - axy^3) + (4x - 5) \cdot (a^2y - axy^3)$

Solución:

- a) $2x(a + 9b) - 5x(a + 9b) + 7y(a + 9b) = (2x - 5x + 7y)(a + 9b) = (-3x + 7y)(a + 9b)$
b) $2x(m - 3) + 2x(m - 2) + 2x(m + 5) = 2x(m - 3 + m - 2 + m + 5) = 2x \cdot 3m = 6xm$
c) $7x(a - 9m) + 4x(a - 9m) - x(a - 9m) = (7x + 4x - x)(a - 9m) = 10x(a - 9m)$
d)
 $(2x - 1)(a^2y - axy^3) + (4x - 5)(a^2y - axy^3) = (2x - 1 + 4x - 5)(a^2y - axy^3) =$
 $= (6x - 6)ay(a - xy^2) = 6ay(x - 1)(a - xy^2)$

Desarrolla las siguientes identidades notables:

- a) $(x + 2y)^2$ d) $(8 - 5m) \cdot (8 + 5m)$
b) $(2x - y)^2$ e) $(1 + m)^2$
c) $(a - 5b) \cdot (a + 5b)$ f) $(2 - c)^2$

Solución:

a) $(x + 2y)^2 = x^2 + 4xy + 4y^2$

b) $(2x - y)^2 = 4x^2 - 4xy + y^2$

c) $(a - 5b)(a + 5b) = a^2 - 25b^2$

d) $(8 - 5m)(8 + 5m) = 64 - 25m^2$

e) $(1 + m)^2 = 1 + 2m + m^2$

f) $(2 - c)^2 = 4 - 4c + c^2$

Desarrolla las siguientes identidades notables:

a) $(a + 4)^2$

d) $(6 - 5b)^2$

b) $(x + 1) \cdot (x - 1)$

e) $(2a - b)^2$

c) $(2 - 5m) \cdot (2 + 5m)$

f) $(3 + z)(3 - z)$

Solución:

a) $(a + 4)^2 = a^2 + 8a + 16$

b) $(x + 1)(x - 1) = x^2 - 1$

c) $(2 - 5m)(2 + 5m) = 4 - 25m^2$

d) $(6 - 5b)^2 = 36 - 60b + 25b^2$

e) $(2a - b)^2 = 4a^2 - 4ab + b^2$

f) $(3 + z)(3 - z) = 9 - z^2$

Desarrolla las siguientes expresiones:

a) $(3x - 2)^2$

c) $(5 - 2b)(5 + 2b)$

b) $(8 + 4y)^2$

d) $\left(9 - \frac{1}{9}b^2\right)^2$

Solución:

a) $(3x - 2)^2 = 9x^2 - 12x + 4$

b) $(8 + 4y)^2 = 64 + 64y + 16y^2$

$$c) (5 - 2b)(5 + 2b) = 25 - 4b^2$$

$$d) \left(9 - \frac{1}{9}b^2\right)^2 = 81 - 2b^2 + \frac{1}{81}b^4$$

Desarrolla las siguientes expresiones:

$$a) (2x + 3y)^2 \qquad d) \left(a + \frac{2}{3}b\right)^2$$

$$b) \left(\frac{1}{2}x - 4\right)^2 \qquad e) \left(a - \frac{1}{6}b\right)^2$$

$$c) \left(5ax - \frac{1}{5}c\right)^2 \qquad f) \left(4x + \frac{y}{8}\right)^2$$

Solución:

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

$$b) \left(\frac{1}{2}x - 4\right)^2 = \frac{1}{4}x^2 - 4x + 16$$

$$c) \left(5ax - \frac{1}{5}c\right)^2 = 25a^2x^2 - 2axc + \frac{1}{25}c^2$$

$$d) \left(a + \frac{2}{3}b\right)^2 = a^2 + \frac{4}{3}ab + \frac{4}{9}b^2$$

$$e) \left(a - \frac{1}{6}b\right)^2 = a^2 - \frac{1}{3}ab + \frac{1}{36}b^2$$

$$f) \left(4x + \frac{y}{8}\right)^2 = 16x^2 + xy + \frac{1}{64}y^2$$

Expresa como igualdad notable:

$$a) x^2 + 2x + 1 \qquad h) x^2 - 6x + 9$$

$$b) x^2 - 10x + 25 \qquad i) a^2 - 4ab + 4b^2$$

$$c) x^2 - 81 \qquad j) a^2 + 4ab + 4b^2$$

$$d) x^2 - 12x + 36 \qquad k) b^4 - 4$$

$$e) a^2 - 25 \qquad l) a^2 + 18a + 81$$

$$f) 4x^2 + 4x + 1 \qquad m) x^2 + x + \frac{1}{4}$$

$$g) x^6 - 16 \qquad n) a^2 - \frac{1}{2}a + \frac{1}{16}$$

Solución:

$$\text{a) } x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2$$

$$\text{b) } x^2 - 10x + 25 = (x-5)^2$$

$$\text{c) } x^2 - 81 = (x+9)(x-9)$$

$$\text{d) } x^2 - 12x + 36 = (x-6)^2$$

$$\text{e) } a^2 - 25 = (a+5)(a-5)$$

$$\text{f) } 4x^2 + 4x + 1 = (2x+1)^2$$

$$\text{g) } x^6 - 16 = (x^3 + 4)(x^3 - 4)$$

$$\text{h) } x^2 - 6x + 9 = (x-3)^2$$

$$\text{i) } a^2 - 4ab + 4b^2 = (a-2b)^2$$

$$\text{j) } a^2 + 4ab + 4b^2 = (a+2b)^2$$

$$\text{k) } b^4 - 4 = (b^2 - 2)(b^2 + 2)$$

$$\text{l) } a^2 + 18a + 81 = (a+9)^2$$

$$\text{m) } x^2 + x + \frac{1}{4} = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2$$

$$\text{n) } a^2 - \frac{1}{2}a + \frac{1}{16} = \left(a - \frac{1}{4}\right)^2$$