

12. Desarrolla las siguientes expresiones algebraicas utilizando las identidades notables:

- a) $(x - 2)^2$ c) $(2x + 1)^2$ e) $(-x^2 + 3)^2$
 b) $(x + 3)^2$ d) $(3x + 1)(3x - 1)$ f) $(-2x + 5)(2x + 5)$

13. Utiliza las identidades notables para escribir las siguientes expresiones en forma de producto o de potencia:

- a) $x^2 - 4x + 4$ c) $x^2 + 8x + 16$ e) $4x^6 - 20x^3 + 25$
 b) $9x^2 - 16$ d) $4x^8 - 3$ f) $4x^4 + 4x^2 + 1$

14. Extrae factor común en las siguientes expresiones:

- a) $4x^2 - 6x + 2x^3$ c) $-3xy - 2xy^2 - 10x^2yz$
 b) $12x^4y^2 + 6x^2y^4 - 15x^3y$ d) $-2x(x - 3)^2 + 4x^2(x - 3)$

SOLUCIONES

12.

Aplicando las igualdades notables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

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

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

tenemos que:

- | | |
|---|---|
| <p>a)</p> $(x - 2)^2 = x^2 - 2x \cdot 2 + 2^2 = x^2 - 4x + 4$ | <p>b)</p> $(x + 3)^2 = x^2 + 2x \cdot 3 + 3^2 = x^2 + 6x + 9$ |
| <p>c)</p> $(2x + 1)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot (2x) \cdot 1 + 1^2 = 4x^2 + 4x + 1$ | <p>d)</p> $(3x + 1) \cdot (3x - 1) = (3x)^2 - (1)^2 = 9x^2 - 1$ |
| <p>e)</p> $(-x^2 + 3)^2 = (-x^2)^2 + 2 \cdot (-x^2) \cdot 3 + 3^2 = x^4 - 6x^2 + 9$ | <p>f)</p> $(-2x + 5) \cdot (2x + 5) = (5 - 2x) \cdot (5 + 2x) = (5)^2 - (2x)^2 = 25 - 4x^2$ |

13.

- | | |
|--|--|
| <p>a)</p> $x^2 - 4x + 4 = x^2 - 2x \cdot 2 + 2^2 = (x - 2)^2$ | <p>b)</p> $9x^2 - 16 = (3x)^2 - 4^2 = (3x + 4) \cdot (3x - 4)$ |
| <p>c)</p> $x^2 + 8x + 16 = x^2 + 2x \cdot 4 + 4^2 = (x + 4)^2$ | <p>d)</p> $4x^8 - 3 = (2x^4)^2 - (\sqrt{3})^2 = (2x^4 + \sqrt{3}) \cdot (2x^4 - \sqrt{3})$ |
| <p>e)</p> $4x^6 - 20x^3 + 25 = (2x^3)^2 + 2 \cdot 2x^3 \cdot 5 + 5^2 = (2x^3 + 5)^2$ | <p>f)</p> $4x^4 + 4x^2 + 1 = (2x^2)^2 + 2 \cdot 2x^2 \cdot 1 + 1^2 = (2x^2 + 1)^2$ |

14.

a)

$$4x^2 - 6x + 2x^3 = 2x \cdot (2x - 3 + x^2)$$

c)

$$-3xy - 2xy^2 - 10x^2yz = xy \cdot (-3 - 2y - 10xz)$$

b)

$$12x^4y^2 + 6x^2y^4 - 15x^3y = 3x^2y \cdot (4x^2y + 2y^3 - 5x)$$

d)

$$\begin{aligned} -2x \cdot (x-3)^2 + 4x^2 \cdot (x-3) &= (x-3) \cdot (-2x^2 + 6x + 4x^2) \\ &= (x-3) \cdot (2x^2 + 6x) \end{aligned}$$