

Identidades Notables:

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

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

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

Ejemplos:

$$(3x + 2)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot (3x) \cdot 2 + 2^2 = 9x^2 + 12x + 4$$

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

$$(\sqrt{2}x - 2x^3)(\sqrt{2}x + 2x^3) = (\sqrt{2}x)^2 - (2x^3)^2 = 2x^2 - 4x^6$$

A la vista de estos ejemplos:

1. Desarrolla las siguientes expresiones utilizando las identidades notables:

a) $(3x^2 - 3)^2 = 9x^4 - 18x^2 + 9$

b) $(\sqrt{3}x - \sqrt{2})(\sqrt{3}x + \sqrt{2}) = 3x^2 - 2$

c) $(2x^3 + 3x)^2 = 4x^6 + 12x^4 + 9x^2$

d) $(\sqrt{2}x^2 - \sqrt{3})(\sqrt{2}x^2 + \sqrt{3}) = 2x^4 - 3$

2. Expresa como un cuadrado o como producto de dos binomios cada uno de los polinomios siguientes:

a) $16x^4 + 56x^3 + 49x^2 = (4x^2 + 7x)^2$

b) $9x^4 - 42x^3 + 49x^2 = (3x^2 - 7x)^2$

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

d) $2x^4 - 36x^2 = (\sqrt{2}x^2 - 6x)(\sqrt{2}x^2 + 6x)$

e) $3x^6 - 6\sqrt{2}x^4 + 6x^2 = (\sqrt{3}x^3 - \sqrt{6}x)^2$

f) $5x^2 - 3 = (\sqrt{5}x + \sqrt{3})(\sqrt{5}x - \sqrt{3})$

Problema 174 Productos

Efectua los siguientes productos:

1. $(2x^2 + 5x - 10)(x^3 - 3x) = 2x^5 + 5x^4 - 16x^3 - 15x^2 + 30x$

2. $(3x^4 + 2x^3 - x^2 + 5)(3x^2 - x + 2) = 9x^6 + 3x^5 + x^4 + 5x^3 + 13x^2 - 5x + 10$

3. $(5x^2 + 2x - 3)(2x^2 + 3x - 1) = 10x^4 + 19x^3 - 5x^2 - 11x + 3$

4. $(3x^3 + 2x - 1)^2 = 9x^6 + 12x^4 - 6x^3 + 4x^2 - 4x + 1$