



Prodotti notevoli

Somma per differenza

Il prodotto della somma per la differenza di due monomi è uguale al quadrato del primo monomio meno il quadrato del secondo monomio.

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

Esempi:

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

$$(2ab + 3x^2) \cdot (2ab - 3x^2) = 4a^2b^2 - 9x^4$$

Quadrato di un binomio

Il quadrato di un binomio è uguale al quadrato del primo monomio, al doppio prodotto del primo monomio per il secondo, più il quadrato del secondo monomio.

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

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

Esempi:

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

$$(3ax + 4x^2)^2 = 9a^2x^2 + 24ax^3 + 16x^4$$

Quadrato di un trinomio

Il quadrato di un trinomio è uguale al quadrato del primo monomio, al quadrato del secondo monomio, al quadrato del terzo monomio e ai doppi prodotti dei monomi del trinomio.

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$$

Esempi:

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

$$(2ab + 3x^2 - 2a)^2 = 4a^2b^2 + 9x^4 + 4a^2 + 12abx^2 - 12ax^2 - 8a^2b$$

Cubo di un binomio

Il cubo di un binomio è uguale a:

- Il cubo del primo monomio;
- Il triplo prodotto del quadrato del primo monomio per il secondo;
- Il triplo prodotto del quadrato del secondo monomio per il primo;
- Il cubo del secondo monomio.

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Esempi:

$$(x - 2)^3 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$$

$$(3a + 2x^2)^3 = 27a^3 + 54a^2x^2 + 36ax^4 + 8x^6$$