



I Prodotti Notevoli

Somma per differenza

Quadrato di un binomio

Quadrato di un polinomio

Cubo di un binomio

Potenza n-esima di binomio

Altri prodotti notevoli

Somma per differenza

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

$$= a^2 - \cancel{ab} + \cancel{ab} - b^2 =$$

$$= a^2 - b^2$$

Somma per differenza: la regola

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

Il prodotto della somma di due termini per la loro differenza è uguale al quadrato del primo termine meno il quadrato del secondo termine

Somma per differenza: esempi

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

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

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

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

$$(4a + b)(-4a + b) = (b)^2 - (4a)^2 = b^2 - 16a^2$$

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

$$\left(\frac{1}{3}x + \frac{5}{2}y\right)\left(\frac{1}{3}x - \frac{5}{2}y\right) = \left(\frac{1}{3}x\right)^2 - \left(\frac{5}{2}y\right)^2 = \frac{1}{9}x^2 - \frac{25}{4}y^2$$

Somma per differenza: esercizi

1. $(2a + 7)(2a - 7) = 4a^2 - 49$
2. $(3a - 4b)(3a + 4b) = 9a^2 - 16b^2$
3. $(-2x - 3y)(-2x + 3y) = 4x^2 - 9y^2$
4. $(a^2 + 3b)(a^2 - 3b) = a^4 - 9b^2$
5. $(5a - 3b)(5a + 3b) = 25a^2 - 9b^2$
6. $(5a^2 + 2b^2)(5a^2 - 2b^2) = 25a^4 - 4b^4$
7. $(-3a^3 + 2b^2)(-3a^3 - 2b^2) = 9a^6 - 4b^4$
8. $(2a + 3b)(-2a + 3b) = 9b^2 - 4a^2$
9. $(7xy - 2x)(-7xy - 2x) = 4x^2 - 49x^2y^2$

Somma per differenza: esercizi

$$\left(\frac{1}{2}a + 3b\right)\left(\frac{1}{2}a - 3b\right) = \frac{1}{4}a^2 - 9b^2$$

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

$$\left(\frac{3}{2}a + \frac{1}{5}b\right)\left(-\frac{3}{2}a + \frac{1}{5}b\right) = \frac{1}{25}b^2 - \frac{9}{4}a^2$$

$$\left(-\frac{3}{5}a + \frac{1}{5}b\right)\left(-\frac{3}{5}a - \frac{1}{5}b\right) = \frac{9}{25}a^2 - \frac{1}{25}b^2$$

Esegui le seguenti moltiplicazioni, utilizzando il prodotto notevole della somma di due monomi per la loro differenza.

- | | | | |
|------------|--|--|---|
| 188 | $(5x - 1)(5x + 1)$ | $(7 + x)(7 - x)$ | |
| 189 | $(8 + a)(8 - a)$ | $(3x - 5)(3x + 5)$ | $[64 - a^2; 9x^2 - 25]$ |
| 190 | $\left(\frac{3}{2}x - 1\right)\left(\frac{3}{2}x + 1\right)$ | $\left(5 - \frac{x}{3}\right)\left(5 + \frac{x}{3}\right)$ | |
| 191 | $\left(\frac{3}{5}x - 2\right)\left(\frac{3}{5}x + 2\right)$ | $\left(6 - \frac{a}{2}\right)\left(6 + \frac{a}{2}\right)$ | $\left[\frac{9}{25}x^2 - 4; 36 - \frac{a^2}{4}\right]$ |
| 192 | $(3a - 4b)(3a + 4b)$ | $(2x - y)(2x + y)$ | |
| 193 | $(a - 2)(a + 2)$ | $(3x - 2)(3x + 2)$ | $[a^2 - 4; 9x^2 - 4]$ |
| 194 | $(a^3 - 1)(a^3 + 1)$ | $(x^4 + x^2)(x^2 - x^4)$ | |
| 195 | $(xy + 1)(1 - xy)$ | $(t^2 + 1)(t^2 - 1)$ | $[1 - x^2y^2; t^4 - 1]$ |
| 196 | $(-p^2 - q^3)(-p^2 + q^3)$ | $(a^2b^3 - 3)(a^2b^3 + 3)$ | |
| 197 | $(-3b - 5)(5 - 3b)$ | $(m^2 - n^3)(m^2 + n^3)$ | $[9b^2 - 25; m^4 - n^6]$ |
| 198 | $\left(\frac{1}{2}a - b\right)\left(\frac{1}{2}a + b\right)$ | $\left(\frac{2}{3}x + \frac{3}{2}y\right)\left(\frac{2}{3}x - \frac{3}{2}y\right)$ | |
| 199 | $(r^2s - 1)(r^2s + 1)$ | $(4a^5 - 1)(4a^5 + 1)$ | $[r^4s^2 - 1; 16a^{10} - 1]$ |
| 200 | $(-3xy - z)(3xy - z)$ | $(m^4 + 5n^3)(m^4 - 5n^3)$ | |
| 201 | $\left(\frac{1}{7}x^2y - z\right)\left(\frac{1}{7}x^2y + z\right)$ | $\left(\frac{1}{3}a^5 - \frac{1}{2}a^2\right)\left(\frac{1}{3}a^5 + \frac{1}{2}a^2\right)$ | $\left[\frac{1}{49}x^4y^2 - z^2; \frac{1}{9}a^{10} - \frac{1}{4}a^4\right]$ |
| 202 | $(-5x^3 - 1)(-5x^3 + 1)$ | $(6s^4 - s^2)(6s^4 + s^2)$ | |

Semplifica le seguenti espressioni utilizzando, ovunque possibile, il prodotto notevole della somma di due monomi per la loro differenza.

- 227** $(2 - x)(2 + x) + (x - 5)(x + 5)$ [-21]
- 228** $(3a - 1)(3a + 1) + (2 - 3a)(2 + 3a)$ [3]
- 229** $(4x - 2)(4x + 2) - (4x - 4)(4x + 1)$ [12x]
- 230** $(5 + x)(5 - x) + (x - 5)(x + 1)$ [20 - 4x]
- 231** $(2a^3 - 3)(2a^3 + 3) + (-2a^2)^2(-a^2)$ [-9]
- 232** $(x - x^3)(x + x^3) - (x - 1)(x - 2) + (x^2)^3$ [3x - 2]
- 233** $(-a - 2)(-a + 2) + (1 - a)(4 + a)$ [-3a]
- 234** $(a - 1)(a + 1)(a^2 + 1) - (a - 2)(a + 2)(a^2 + 4)$ [15]
- 235** $2x^2(x^2 - 1) - (2x^2 - 1)(2x^2 + 1) + 2(x^2 + x)(x^2 - x)$ [1 - 4x^2]
- 236** $(2a + b)(b - 2a) - (a - 3b)(a + 3b)$ [10b^2 - 5a^2]
- 237** $(x + y)(x - y)(x^2 + y^2) + x^2(y^2 - x^2) - y^2(x^2 + y^2)$ [-2y^4]
- 238** $(2a + 3b)(2a - 3b) + (a + 2b)(3a - b) - 5a(b + a)$ [2a^2 - 11b^2]
- 239** $(2a - 3b)(2a + 3b) + (-a - 2b)(-a + 2b)$ [5a^2 - 13b^2]
- 240** $(x^3 - 1)(x^3 + 1)(x^6 + 1) + (2 - x^6)(2 + x^6)$ [3]

Quadrato di un Binomio

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

The diagram shows the expansion of the product of two binomials. Red arrows indicate the following steps:

- An arrow from the first 'a' in the first binomial to the first 'a' in the second binomial.
- An arrow from the first 'a' in the first binomial to the 'b' in the second binomial.
- An arrow from the 'b' in the first binomial to the first 'a' in the second binomial.
- An arrow from the 'b' in the first binomial to the 'b' in the second binomial.

$$= a^2 + \underline{ab} + \underline{ab} + b^2 =$$

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

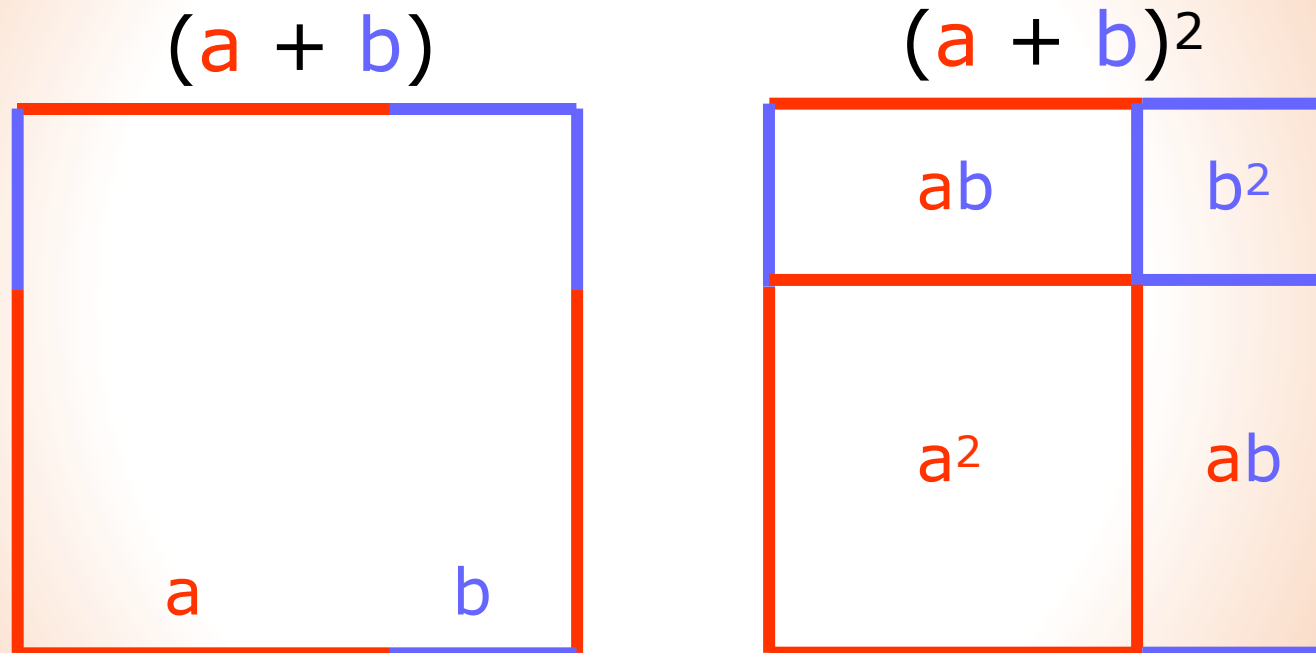
Quadrato di binomio: *La regola*

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

Il quadrato di un binomio è un trinomio avente per termini:

- il quadrato del 1° termine
- il doppio prodotto del 1° termine per il 2° termine
- il quadrato del 2° termine

Quadrato di binomio: significato geometrico



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

Quadrato di binomio: esempi

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

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

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

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

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

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

$$\left(\frac{1}{3}x \pm \frac{5}{2}y\right)^2 = \left(\frac{1}{3}x\right)^2 + 2\left(\frac{1}{3}x\right)\left(\pm \frac{5}{2}y\right) + \left(\pm \frac{5}{2}y\right)^2 = \frac{1}{9}x^2 \pm \frac{5}{3}xy + \frac{25}{4}y^2$$

Quadrato di binomio: esercizi

1. $(3a + 5)^2 = 9a^2 + 30 a + 25$
2. $(2a - 3b)^2 = 4a^2 - 12 ab + 9b^2$
3. $(-2a - 3b)^2 = 4a^2 + 12 ab + 9b^2$
4. $(x^2 + 3y)^2 = x^4 + 6 x^2y + 9y^2$
5. $(5x - 3y)^2 = 25x^2 - 30xy + 9y^2$
6. $(5a^2 + 2b^2)^2 = 25a^4 + 20 a^2b^2 + 4b^4$
7. $(-3x^3 - 2y^2)^2 = 9x^6 + 12 x^3y^2 + 4y^4$
8. $(2xy - 3y)^2 = 4x^2y^2 - 12 xy^2 + 9y^2$
9. $(7ab - 2a)^2 = 49a^2b^2 - 28 a^2b + 4a^2$

Quadrato di binomio: esercizi

$$\left(\frac{1}{2}a + 3b\right)^2 = \frac{1}{4}a^2 + 3ab + 9b^2$$

$$\left(\frac{5}{3}a - \frac{1}{3}b\right)^2 = \frac{25}{9}a^2 - \frac{10}{9}ab + \frac{1}{9}b^2$$

$$\left(\frac{3}{2}a - \frac{1}{5}b\right)^2 = \frac{9}{4}a^2 - \frac{3}{5}ab + \frac{1}{25}b^2$$

$$\left(\frac{1}{3}a - \frac{1}{3}ab\right)^2 = \frac{1}{9}a^2 - \frac{2}{9}a^2b + \frac{1}{9}a^2b^2$$

$$\left(\frac{3}{2}a - 3b\right)^2 = \frac{9}{4}a^2 - \frac{3}{5}ab + \frac{1}{25}b^2$$

$$\left(\frac{2}{3}a^2 - \frac{1}{2}b^2\right)^2 = \frac{4}{9}a^4 - \frac{2}{3}a^2b^2 + \frac{1}{4}b^4$$

$$\left(\frac{3}{5}a + \frac{1}{5}b\right)^2 = \frac{9}{25}a^2 + \frac{6}{25}ab + \frac{1}{25}b^2$$

Calcola i seguenti quadrati di binomi.

- | | | |
|---|--|---|
| 249 $(t - 7)^2$ | $(y + 4)^2$ | |
| 250 $(3a + b)^2$ | $(3a - 2)^2$ | $[9a^2 + 6ab + b^2; 9a^2 - 12a + 4]$ |
| 251 $(5t - 10)^2$ | $(4 - 3y)^2$ | |
| 252 $(-a - 8)^2$ | $(2a^2 - 3)^2$ | $[a^2 + 16a + 64; 4a^4 - 12a^2 + 9]$ |
| 253 $(a - 3b)^2$ | $(2x + 5y)^2$ | |
| 254 $(2x - 1)^2$ | $(y - 3)^2$ | $[4x^2 - 4x + 1; y^2 - 6y + 9]$ |
| 255 $(x - 2y^2)^2$ | $(ab + 4)^2$ | |
| 256 $(5 - x)^2$ | $(x^2 + 1)^2$ | $[25 - 10x + x^2; x^4 + 2x^2 + 1]$ |
| 257 $(-xy + 1)^2$ | $(a^2 - b^2)^2$ | |
| 258 $(-5a - b)^2$ | $(-x + 3)^2$ | $[25a^2 + 10ab + b^2; x^2 - 6x + 9]$ |
| 259 $\left(\frac{1}{2}x + 1\right)^2$ | $\left(\frac{1}{2}a - \frac{3}{2}b\right)^2$ | |
| 260 $\left(\frac{1}{2}a - b^2\right)^2$ | $\left(-2a - \frac{5}{6}b\right)^2$ | $\left[\frac{1}{4}a^2 - ab^2 + b^4; 4a^2 + \frac{10}{3}ab + \frac{25}{36}b^2\right]$ |
| 261 $\left(\frac{1}{3}m^2 - \frac{1}{2}n^3\right)^2$ | $\left(\frac{1}{2}ab^2 - a^2b\right)^2$ | |
| 262 $(x^5 - y^3)^2$ | $(a^2b^3 - 2a^3b^2)^2$ | $[x^{10} - 2x^5y^3 + y^6; a^4b^6 - 4a^5b^5 + 4a^6b^4]$ |
| 263 $(-4x^2 + y^4)^2$ | $(-2x^3y - xy^2)^2$ | |
| 264 $(0,5x^2 - y^3)^2$ | $\left(\frac{1}{3}x^2 - 9x\right)^2$ | $\left[\frac{1}{4}x^4 - x^2y^3 + y^6; \frac{1}{9}x^4 - 6x^3 + 81x^2\right]$ |
| 265 $(8x^2 - 4^{-1})^2$ | $(a^{2x} - 3b^y)^2$ | |
| 266 $(1,5x - 0,5y)^2$ | $(0,5a^2 + 0,3b^4)^2$ | $\left[\frac{9}{4}x^2 - \frac{3}{2}xy + \frac{1}{4}y^2; \frac{1}{4}a^4 + \frac{1}{3}a^2b^4 + \frac{1}{9}b^8\right]$ |

Semplifica le seguenti espressioni utilizzando, ovunque possibile, i prodotti notevoli.

- | | | | | | |
|------------|---|----------|------------|---|------------------------------|
| 298 | $(x - 1)^2 - (x - 1)(x + 1) - 2$ | $[-2x]$ | 301 | $(2x + 3)^2 - (2x - 3)^2$ | $[24x]$ |
| 299 | $(2 - 3a)^2 - (2 + 3a)^2$ | $[-24a]$ | 302 | $(5x - 2)^2 + (5x + 2)^2 - 2(5x - 1)(5x + 1)$ | $[10]$ |
| 300 | $(3a + 1)^2 - (3a - 1)(3a + 1) - 2$ | $[6a]$ | 303 | $(3 + 4a)(3 - 4a) - (3 + 4a)^2 + 32a^2$ | $[-24a]$ |
| 304 | $\left(\frac{x}{2} - 3\right)\left(\frac{x}{2} + 3\right) + \frac{1}{4}x(3x - 16) - (2 - x)^2$ | | | | $[-13]$ |
| 305 | $\left(\frac{a}{2} - 2\right)^2 + \frac{1}{4}a(3a + 8) - (2 - a)(2 + a)$ | | | | $[2a^2]$ |
| 306 | $(a + 2b)^2 - (a - 2b)^2 + (4ab + 1)^2 - (4ab + 1)(4ab - 1)$ | | | | $[16ab + 2]$ |
| 307 | $(x + 1)^2 - (x + 2)^2 + (x - 1)(x + 1)(x^2 - 1) + (x^2 - 1)(-x^2 + 1)$ | | | | $[-2x - 3]$ |
| 308 | Rapido $(x - 2y)(-2y + x) + (x - 2y)(-x + 2y)$ | | | | $[0]$ |
| 309 | $(a - 3b)(-a - 3b) + (a - 3b)(a + 3b) + (a - 3b)(3b - a) + a^2 + 9b^2$ | | | | $[6ab]$ |
| 310 | $(x + 2y)(2y + x) + (-x - 2y)^2 + (2x - y)(-2x + y) + 2x(x - 6y)$ | | | | $[7y^2]$ |
| 311 | $\left(\frac{1}{2}x - 1\right)^2 + \left(\frac{1}{2}x - 1\right)\left(\frac{1}{2}x + 1\right) + \left(\frac{1}{2}x + 1\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}x - 1\right)\left(-\frac{1}{2}x + 1\right)$ | | | | $[x^2]$ |
| 312 | $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y\right)\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y\right) + \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y\right)^2 - \frac{1}{2}x^2$ | | | | $\left[\frac{1}{4}xy\right]$ |

Cubo di un Binomio

Cubo di binomio: significato algebrico

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

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

$$= a^3 + \underline{a^2b} + 2 \underline{a^2b} + \underline{2ab^2} + \underline{ab^2} + b^3 =$$

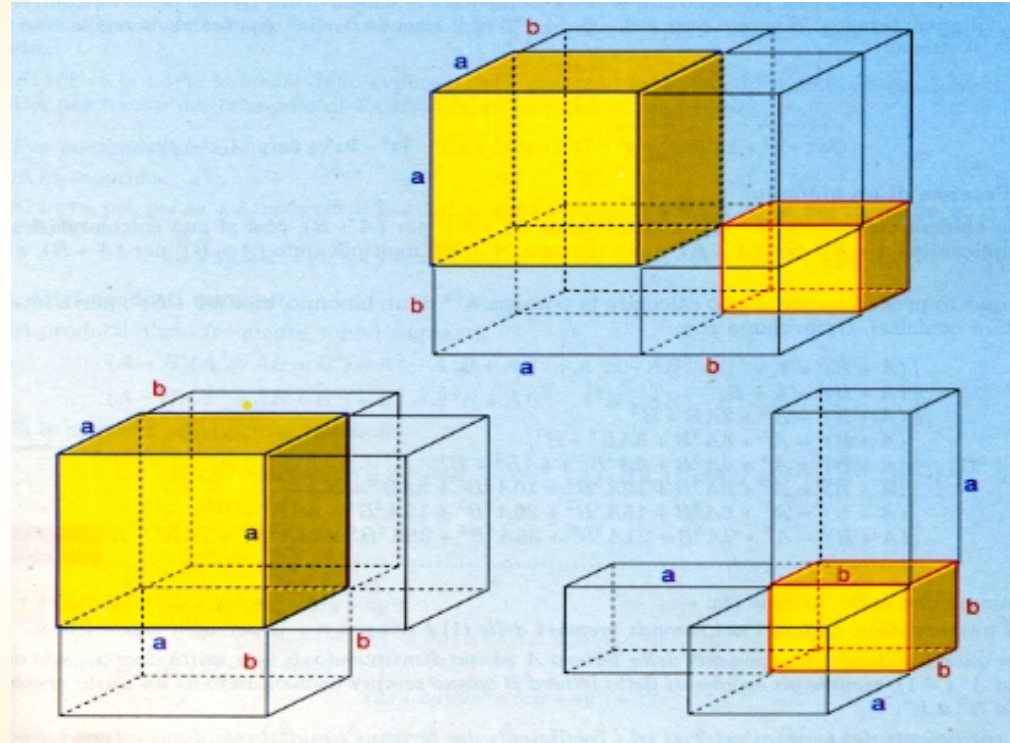
$$= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

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

Il cubo di un binomio è un quadrinomio avente per termini:

- il cubo del 1° termine
- il triplo prodotto del quadrato del 1° termine per il 2° termine
- il triplo prodotto del 1° termine per il quadrato del 2° termine
- il cubo del 2° termine

Mathematica
M Cubo di binomio: significato geometrico



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

Cubo di binomio: esempi

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

$$= 8a^3 + 12a^2b + 6ab^2 + b^3$$

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

$$= 8a^3 - 12a^2b + 6ab^2 - b^3$$

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

$$= -27a^3 - 54a^2b - 36ab^2 - b^3$$

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

$$= -27a^3 + 54a^2b - 36ab^2 + b^3$$

$$\left(\frac{1}{3}a + \frac{5}{2}b\right)^3 = \left(\frac{1}{3}a\right)^3 + 3\left(\frac{1}{3}a\right)^2\left(+\frac{5}{2}b\right) + 3\left(\frac{1}{3}a\right)\left(+\frac{5}{2}b\right)^2 + \left(\frac{5}{2}b\right)^3 = \frac{1}{27}a^3 + \frac{5}{6}a^2b + \frac{25}{4}ab^2 + \frac{25}{4}b^3$$

Cubo di binomio: esercizi

$$(2a + 1)^3 =$$

$$8a^3 + 12a^2 + 6a + 1$$

$$(3a - b)^3 =$$

$$27a^3 - 27a^2b + 6ab^2 - b^3$$

$$(-2x - 3y)^3 =$$

$$-8x^3 - 36x^2y - 54xy^2 - 27y^3$$

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

$$a^6 + 9a^4b + 27a^2b^2 + 27b^3$$

$$(a - 3b)^3 =$$

$$8a^3 - 36a^2b + 54ab^2 - 27b^3$$

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

$$a^6 + 6a^4b^2 + 12a^2b^4 + 8b^6$$

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

$$27a^9 - 54a^6b^2 + 36a^3b^4 - 8b^6$$

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

$$8a^2b^2 - 36a^2b^3 + 54ab^3 - 27b^3$$

M Cubo di binomio: esercizi

$$\left(\frac{1}{2}a + 3b\right)^3 = \frac{1}{8}a^3 + \frac{9}{4}a^2b + \frac{27}{2}ab^2 + 27b^3$$

$$\left(\frac{2}{3}a - \frac{1}{3}b\right)^3 = \frac{8}{27}a^3 - \frac{4}{9}a^2b + \frac{2}{9}ab^2 - \frac{1}{27}b^3$$

$$\left(\frac{3}{2}a - 3b\right)^3 = \frac{27}{8}a^3 - \frac{81}{4}a^2b + \frac{81}{2}ab^2 - 27b^3$$

$$\left(\frac{1}{3}a - ab\right)^3 = \frac{1}{27}a^3 - \frac{1}{3}a^3b + a^3b^2 - a^3b^3$$

$$\left(\frac{3}{2}a - \frac{1}{3}b\right)^3 = \frac{27}{8}a^3 - \frac{9}{4}a^2b + \frac{1}{2}ab^2 - \frac{1}{27}b^3$$

$$\left(\frac{1}{3}a^2 - \frac{1}{2}b^2\right)^3 = \frac{1}{27}a^6 - \frac{1}{6}a^4b^2 + \frac{1}{4}a^2b^2 - \frac{1}{8}b^6$$

$$\left(\frac{1}{5}a + \frac{1}{3}b\right)^3 = \frac{1}{125}a^3 + \frac{1}{25}a^2b + \frac{1}{15}ab^2 + \frac{1}{27}b^3$$

Quadrato di un Trinomio

Quadrato di Trinomio: significato algebrico

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

$$= a^2 + \underline{ab} + ac + \underline{ab} + b^2 + bc + ac + bc + c^2 =$$

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

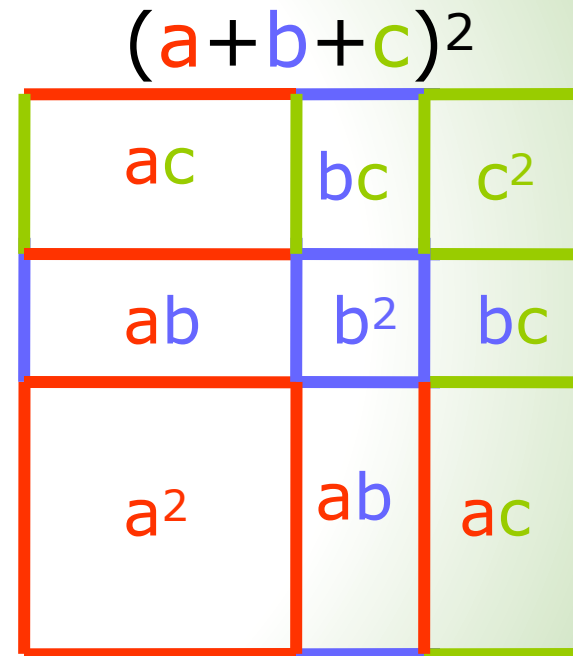
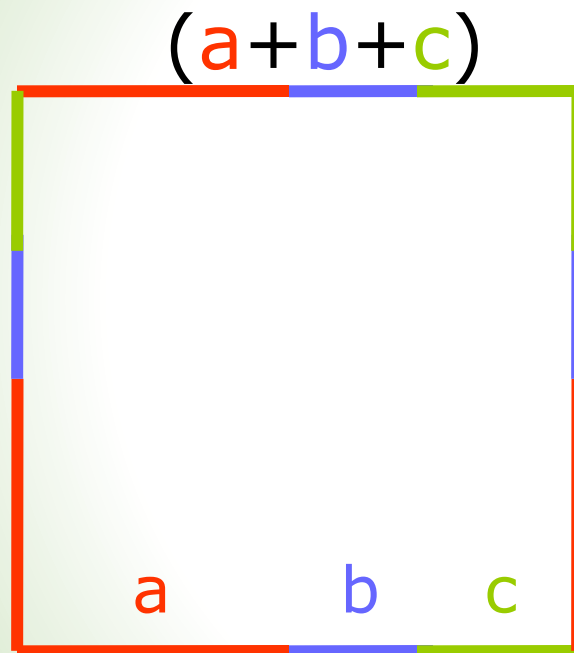
Quadrato di trinomio: la regola

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

Il quadrato di un polinomio di un numero qualsiasi di termini è un polinomio avente per termini:

- il quadrato di tutti i termini
- il doppio prodotto (con il relativo segno) di ciascun termine per tutti quelli che lo seguono

Quadrato di trinomio: significato geometrico



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

Quadrato di trinomio: esempi

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

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

$$= 4a^2 + b^2 + 9c^2 + 4ab + 12ac + 12bc$$

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

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

$$= 4a^2 + b^2 + c^2 - 4ab - 4ac + 2bc$$

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

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

$$= 9a^2 + 4b^2 + c^2 + 12ab - 6ac - 4bc$$

$$\left(\frac{1}{3}x \pm \frac{5}{2}y \pm 1\right)^2 = \left(\frac{1}{3}x\right)^2 + \left(\pm \frac{5}{2}y\right)^2 + (\pm 1)^2 + 2\left(\frac{1}{3}x\right)\left(\pm \frac{5}{2}y\right) + 2\left(\frac{1}{3}x\right)(\pm 1) + 2\left(\pm \frac{5}{2}y\right)(\pm 1) =$$

$$\frac{1}{9}x^2 + \frac{25}{4}y^2 + 1 \pm \frac{5}{3}xy \pm \frac{2}{3}x \pm 5y$$

Quadrato di trinomio: esercizi

1. $(2a + 2b + 7)^2 = 4a^2 + 4b^2 + 49 + 8ab + 24a + 24b$
2. $(3a - 4b - 2c)^2 = 9a^2 + 16b^2 + 4c^2 - 24ab - 12ac + 16bc$
3. $(-2x - 3y + 1)^2 = 4x^2 + 9y^2 + 1 + 12xy - 4x - 6y$
4. $(a^2 + 3b - c)^2 = a^4 + 9b^2 + c^2 + 6a^2b - 2a^2c - 6bc$
5. $(5a + 2b + c)^2 = 25a^2 + 4b^2 + c^2 + 20ab + 10ac + 4bc$
6. $(-3a^3 + 2b^2 + 1)^2 = 9a^6 + 4b^4 + 1 - 12a^3b^2 - 6a^3 + 4b^2$
7. $(2ab - 3b - 2)^2 = 4a^2b^2 + 9b^2 + 4 - 12ab^2 - 8ab + 12b$
8. $(7xy - 2x - 1)^2 = 49x^2y^2 + 4x^2 + 1 - 28x^2y - 14xy + 4x$

Calcola i seguenti quadrati di trinomi.

$$\text{320 } (a - b + c)^2 \quad (a - b - c)^2$$

$$\text{321 } (2a - b + c)^2 \quad (a + b - 1)^2$$

$$\text{322 } (x - y - 2)^2 \quad (x^2 - x + 1)^2$$

$$\text{323 } (a^3 - a^2 + a)^2 \quad (-x + y - 3z)^2$$

$$\text{324 } \left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y + 2\right)^2 \quad \left(x - \frac{1}{2}y - 1\right)^2$$

$$\text{325 } (x^4 - 2x^2 - 1)^2 \quad (x - y^2 - 2)^2$$

$$\text{326 } (x^2 - y^3 - 2)^2 \quad (-5a - b + 2)^2$$

$$\text{327 } \left(a - \frac{1}{2}b - c\right)^2 \quad \left(2a + b + \frac{c^2}{2}\right)^2$$

$$\text{328 } (a - 2b^2 - 1)^2 \quad (-x^2 - y^4 + 3)^2$$

$$\text{329 } (2x - 3y^3 - 5)^2 \quad (-2t - 3r + 2)^2$$

$$\text{330 } (3x - 0, \bar{3}y - 1)^2 \quad (4a^2 - 0,25b - 1)^2$$

$$[4a^2 + b^2 + c^2 - 4ab + 4ac - 2bc; a^2 + b^2 + 1 + 2ab - 2a - 2b]$$

$$[a^6 - 2a^5 + 3a^4 - 2a^3 + a^2; x^2 + y^2 + 9z^2 - 2xy + 6xz - 6yz]$$

$$[x^8 - 4x^6 + 2x^4 + 4x^2 + 1; x^2 + y^4 + 4 - 2xy^2 - 4x + 4y^2]$$

$$\left[a^2 + \frac{1}{4}b^2 + c^2 - ab - 2ac + bc; 4a^2 + b^2 + \frac{c^4}{4} + 4ab + 2ac^2 + bc^2\right]$$

$$[4x^2 - 12xy^3 - 20x + 9y^6 + 30y^3 + 25; 9r^2 + 4t^2 + 12rt - 12r - 8t + 4]$$