Quadrato di trinomio

$$(a+b+c)^2 = (a+b+c)(a+b+c) =$$
$$= a^2 + ab + ac + ab + b^2 + bc + ac + bc + c^2 =$$
$$= \underbrace{a^2}_{\text{Quadrato del primo termine}} + \underbrace{b^2}_{\text{Quadrato del secondo termine}} + \underbrace{c^2}_{\text{Quadrato del terzo termine}} + \underbrace{2ab}_{\text{Doppio prodotto del primo per il secondo termine}} + \underbrace{2ac}_{\text{Doppio prodotto del primo per il terzo termine}} + \underbrace{2bc}_{\text{Doppio prodotto del secondo per il terzo termine}}$$

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

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

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

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

$$= (2x)^2 + (y^2)^2 + (-4xy)^2 + \underbrace{2\cdot(2x)(y^2)} + \underbrace{2\cdot(2x)(-4xy)} + \underbrace{2(y^2)(-4xy)}$$
$$= \boxed{4x^2 + y^4 + 16x^2y^2 + 4xy^2 - 16x^2y - 8xy^3}$$

Somma e differenza di cubi

$$\underline{a}^3+\underline{b}^3=(a+b)(a^2-ab+b^2) \qquad (K^2)^2$$

SOMMA

Radice cubica del primo | Radice cubica del secondo | Quadrato della radice cubica del primo | Prodotto delle due radici cubiche | Quadrato della radice cubica del secondo

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

DIFFERENZA

ES. $$27h^3+8K^6=(3h+2K^2)(9h^2-6hK^2+4K^4)$$
$$a^3+b^3 \qquad (a+b)(a^2-ab+b^2)$$

Differenza di quadrati generalizzata

$$(A+B)(A-B) = A^2 - B^2$$

Non è detto che A e B siano monomi, ma anche polinomi di qualunque ordine e grado.

$$\Big[\underbrace{(x+1)}_{A}+\underbrace{(y+1)}_{B}\Big]\Big[\underbrace{(x+1)}_{A}-\underbrace{(y+1)}_{B}\Big] = A^2 - B^2$$

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

$$= x^2 \cancel{+1} + 2x - y^2 \cancel{-1} - 2y =$$

$$= \boxed{x^2 - y^2 + 2x - 2y}$$

$$\left(\frac{2}{5}a-b^2\right)\cdot\left(\frac{2}{5}a+b^2\right)-\left[\left(\frac{1}{2}a+\frac{2}{3}b\right)^3-\frac{8}{27}b^3-\frac{1}{6}ab(3a+4b)\right]:\frac{25}{32}a$$

$$=\left(\frac{2}{5}a\right)^2-\left(b^2\right)^2-\left[\left(\frac{1}{8}a^3+3\cdot\frac{1}{4}a^2\cdot\frac{2}{3}b+3\cdot\frac{1}{2}a\cdot\frac{4}{9}b^2+\frac{8}{27}b^3\right)-\frac{8}{27}b^3-\frac{1}{2}a^2b-\frac{2}{3}ab^2\right]:\frac{25}{32}a=$$

$$=\frac{4}{25}a^2-b^4-\left[\frac{1}{8}a^3+\cancel{\frac{1}{2}a^2b}+\cancel{\frac{2}{3}ab^2}+\cancel{\frac{8}{27}b^3}-\cancel{\frac{8}{27}b^3}-\cancel{\frac{1}{2}a^2b}-\cancel{\frac{2}{3}ab^2}\right]:\frac{25}{32}a=$$

$$=\frac{4}{25}a^2-b^4-\frac{1}{8}a^3:\frac{25}{32}a=$$

$$=\frac{4}{25}a^2-b^4-\left(\frac{1}{8}\cdot\frac{32}{25}\right)a^2=\cancel{\frac{4}{25}a^2}-b^4-\cancel{\frac{4}{25}a^2}=\boxed{-b^4}$$