

SCOMPOSIZIONE DI UN POLINOMIO IN FATTORI

RACCOGLIMENTO TOTALE:

Trovare il MCD tra tutti i termini del polinomio; dividere poi ogni termine per il MCD e scrivere i risultati in parentesi.

$$\text{Es: } ax + ay + 2a + a = a(x + y + 2 + 1)$$

Dove a è il MCD e $(x + y + 2 + 1)$ è il risultato della divisione di ogni termine e il MCD.

RACCOGLIMENTO PARZIALE:

Si raccolgono alcuni termini del polinomio seguendo il criterio del raccoglimento totale.

$$\text{Es: } ax + ay + bx + by =$$

$$= a(x + y) + b(x + y)$$

$$= (x + y)(a + b)$$

Sono stati scomposti prima ax e ay , poi bx e by ; successivamente è stato fatto il raccoglimento totale.

SCOMPOSIZIONE DI UN BINOMIO:

1) BINOMIO DIFFERENZA DI QUADRATI:

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

$$\text{Es: } x^2 - 4y^2 = (x + 2y)(x - 2y)$$

$$\text{Es: } x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$$

2) BINOMIO SOMMA DI CUBI:

$$A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$$

$$\text{Es: } 8x^3 + 125y^3 = (2x + 5y)(4x^2 - 10xy + 25y^2)$$

3) BINOMIO DIFFERENZA DI CUBI:

$$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$$

$$\text{Es: } 8x^3 - 125y^3 = (2x - 5y)(4x^2 + 10xy + 25y^2)$$

SCOMPOSIZIONE DI TRINOMIO:

1) TRINOMIO QUADRATO DI BINOMIO:

Regola: Bisogna avere un trinomio; bisogna accorgersi che nel trinomio sono presenti i quadrati delle basi; il terzo termine deve essere il doppio prodotto delle due basi trovate; se il doppio prodotto è positivo farete la somma delle basi, se negativo la differenza.

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

$$\text{Es: } 25x^2y^4 - 30xy^2 + 9 = (5xy^2 - 3)^2$$

2) TRINOMIO PARTICOLARE:

Il coefficiente del termine di primo grado deve essere la somma di due numeri

↑

$x^2 + sx + p \rightarrow$ Il termine di grado zero (t. noto) deve essere il prodotto degli stessi numeri

↓

Deve essere di 1° grado e con coefficiente uguale a 1

$$\text{Formula: } x^2 + sx + p = (x + x_1)(x + x_2)$$

$$\text{Es: } x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$$

SCOMPOSIZIONE DI UN QUADRINOMIO:

1) Con Raccoglimento parziale

2) QUADRINOMIO CUBO DI BINOMIO:

$$A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 = (A+B)^3$$

$$\begin{aligned} \text{Es: } 8x^3 - 12x^2 + 6x - 1 &= \\ &= (2x - 1)^3 \end{aligned}$$