

# Scomposizione di Polinomi

1

**Raccoglimento totale**

2

**Conta i termini**

3

**Prodotti notevoli**

4

**Trinomi speciali**

5

**Raccoglimento parziale**

6

**Ruffini**

## 1 Raccoglimento Totale

ESTRAI IL MCD — SEMPRE PER PRIMO

$$ab + ac + ad = a(b + c + d)$$

MCD = MCD dei **coefficienti** × variabili con **esponente minimo**

## 5 Raccoglimento Parziale

USATO CON 4 TERMINI — RAGGRUPPA A COPPIE

$$ab+ac+db+dc=(a+d)(b+c)$$

- 1 Raggruppa a coppie
- 2 Raccogli da ciascun gruppo
- 3 Raccogli il **binomio comune**

## 4a Trinomio Monico

Coeff. di  $x^2 = 1 \rightarrow$  forma  $x^2 + sx + p$ 

$$x^2 + sx + p = (x + a)(x + b)$$

Trova  $a, b$  tali che  $a + b = s$  e  $a \cdot b = p$ 

## 4b Trinomio Non Monico

Coeff. di  $x^2 \neq 1 \rightarrow$  forma  $ax^2 + bx + c$  1 Calcola **a · c**

- 2 Trova  $m, n$ :  $m + n = b$  e  $m \cdot n = a \cdot c$
- 3 Riscrivi  $bx$  come  $mx + nx$
- 4 Raggruppa a coppie e raccogli
- 5 Raccogli il **binomio comune**

## 3 Prodotti Notevoli

QUADRATO DI BINOMIO

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

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

DIFERENZA DI QUADRATI

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

SOMMA E DIFFERENZA DI CUBI

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

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

CUBO DI BINOMIO

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

**$a^2 + b^2$  NON si fattorizza nei reali!** Non confonderla con la differenza di quadrati.

## 6 Metodo di Ruffini

Per polinomi di grado  $\geq 2$  quando gli altri metodi non si applicano. Supponiamo che il polinomio sia monico.

- 1 Trova un divisore intero del termine noto
- 2 Applica la divisione con lo schema di Ruffini
- 3 Resto = 0  $\rightarrow$  hai trovato un fattore  $\rightarrow$  ripeti sul quoziente