



Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento a fattore comune totale

Il **raccoglimento a fattore comune totale** (o più semplicemente **raccoglimento totale**) è il modo più semplice per scomporre un polinomio.

Per poter applicare questa operazione di scomposizione è necessario che tutti i termini del polinomio abbiano un divisore comune: *si deve, quindi, identificare il M.C.D. del polinomio.*

Una volta trovato il M.C.D. del polinomio, si utilizza la proprietà del raccoglimento per ottenere la scomposizione.

Esempio 1:

$$15a^2 + 10a^3 - 20a^5$$

Per scomporre il polinomio si deve calcolare il M.C.D.: osservando i termini del polinomio, si può facilmente notare che:

- per i coefficienti (15, 10 e 20) il M.C.D. è 5;
- per le parti letterali (a^2 , a^3 e a^5) il M.C.D. è a^2 ;

Il M.C.D. dei termini è $5a^2$: questo sarà il termine che verrà “raccolto” dal polinomio iniziale per poterlo scomporre. Si avrà quindi:

$$15a^2 + 10a^3 - 20a^5 = 5a^2 (3 + 2a - 4a^3)$$

Esempio 2:

$$2xy^3z^4 - 3x^3y^2z + x^2y^3 - 4x^4y^4z$$

Per scomporre il polinomio si deve calcolare il M.C.D.: osservando i termini del polinomio, si può facilmente notare che:

- per i coefficienti (2, 3, 1 e 4) il M.C.D. è 1;
- per le parti letterali (xy^3z^4 , x^3y^2z , x^2y^3 e x^4y^4z) il M.C.D. è xy^2 ;

Il M.C.D. dei termini è xy^2 : questo sarà il termine che verrà “raccolto” dal polinomio iniziale per poterlo scomporre. Si avrà quindi:

$$2xy^3z^4 - 3x^3y^2z + x^2y^3 - 4x^4y^4z = xy^2 (2yz^4 - 3x^2z + xy - 4x^3y^2z)$$