

K.I.M. PRODOTTI NOTEVOLI E SCOMPOSIZIONI

v. 1.00

(a cura di Claudio Padovan)

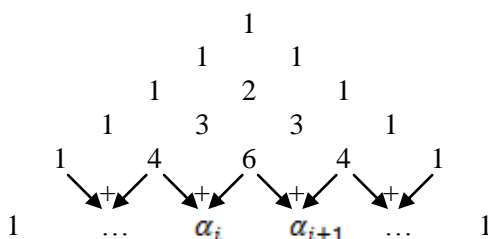
Prodotti notevoli:

$$\begin{aligned} (A + B)^2 &= A^2 + 2AB + B^2 \\ (A + B + C)^2 &= A^2 + B^2 + C^2 + 2AB + 2AC + 2BC \\ (A + B)^3 &= A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 \\ A^2 - B^2 &= (A + B)(A - B) \\ A^3 + B^3 &= (A + B)(A^2 - AB + B^2) \\ A^3 - B^3 &= (A - B)(A^2 + AB + B^2) \end{aligned}$$

Potenza qualsiasi di un binomio:

$$(A + B)^n = \alpha_0 A^n + \alpha_1 A^{n-1} B + \alpha_2 A^{n-2} B^2 + \dots + \alpha_{n-1} A B^{n-1} + \alpha_n B^n$$

Dove i coefficienti α_i sono ricavabili dal Triangolo di Tartaglia:



Raccoglimento a fattor comune:

$$A + A^n + AB = A(1 + A^{n-1} + B)$$

Raccoglimento a fattor comune parziale:

$$AC + AD + BC + BD = A(C + D) + B(C + D) = (C + D)(A + B)$$

Scomposizione trinomio particolare di secondo grado (regola ristretta):

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

Scomposizione trinomio di secondo grado:

$$ax^2 + bx + c = a(x + x_1)(x + x_2)$$

Scomposizione con Teorema e Regola di Ruffini:

$$F(x) = P(x) + c, \text{ di grado } n$$

Ricavare i divisori del termine noto c : $d_{TN} = \pm d_1, \pm d_2, \pm d_3, \dots$

Calcolare per quale di questi divisori sostituiti nel polinomio si ottiene zero: $F(d_i) = P(d_i) + c = 0$

Per tale divisore d_i calcolare la divisione di Ruffini con i coefficienti del polinomio $F(x)$:

	α_0	α_1	...	α_n	c
d_i	$-c$
	α_0	β_1	β_i	β_{n-1}	0

Così il polinomio iniziale si fattorizza come:

$$F(x) = (\alpha_0 x^{n-1} + \beta_1 x^{n-2} + \dots + \beta_{n-1})(x - d_i)$$