DIVISIONE DI RUFFINI

Serve per dividere un polinomio $A(x)$, ordinato secondo le potenze decrescenti dell'incognita x, per un binomio di primo grado del tipo $(x-a)$ dove a rappresenta un qualsiasi numero relativo.

Detto m il grado del polinomio $A(x)$, ed essendo il divisore di primo grado, il quoziente sarà di grado $(m-1)$

Spieghiamo il meccanismo della divisione con un esempio.

Si voglia scomporre, se possibile, il polinomio

$$A(x)=2x^3-5x^2+5x-2$$

I divisori probabili vanno ricercati tra i divisori del termine noto 2

Essi sono : ± 1 ; ± 2

Prima di fare la divisione si fa la prova. Si calcola:

$$A(+1)=2\cdot(+1)^3-5\cdot(+1)^2+5\cdot(+1)-2 = 2\cdot 1-5\cdot 1+5\cdot 1-2 = 2-5+5-2=0$$

Tale risultato rappresenta il resto della divisione. Essendo zero, vuol dire che la divisione è esatta

Se così non fosse stato, si sarebbe dovuto fare

$$A(-1) \quad ; \quad A(+2) \quad ; \quad A(-2)$$

Stabilito che $+1$ va bene si può eseguire la divisione.

Si costruisce una griglia con i coefficienti dei termini del polinomio $A(x)$

$$\begin{array}{r|rrr|r} & 2 & -5 & +5 & -2\\ \text{divisore}\quad +1 & \downarrow & +2 & -3 & +2\\ \hline & \underbrace{2 \quad -3 \quad +2}_{\text{coefficienti del quoziente}} & & & \underbrace{/\!/}_{\text{resto}=0} \end{array}$$

Si sbarrano i termini lasciando fuori l'ultimo a destra
In basso a sinistra si mette il divisore $+1$
Si abbassa il primo coefficiente 2
Si moltiplica $+1\cdot(2)$ e si scrive il risultato 2 sotto il (-5)
Si esegue la somma algebrica
$-5+2=-3$
Si rimoltiplica $+1$ per (-3) e si scrive il risultato (-3) sotto il $(+5)$ e si somma algebricamente.
Si rimoltiplica $(+2)\cdot(+1)$ e il risultato si scrive sotto il (-2) finale

Si era partiti dal 3° grado, quindi il quoziente sarà di 2° grado

Il binomio divisore si costruisce cambiando segno: $x-(+1)=x-1$

Allora

$$2x^3-5x^2+5x-2=(x-1)(2x^2-3x+2)$$

NB_ Se al polinomio $A(x)$ manca qualche termine, va sostituito con uno zero.