

Divisione di polinomi

Per la divisione dei polinomi useremo lo stesso procedimento della divisione tra numeri

Eseguiamo la seguente divisione 324: 28

Disponiamo il calcolo come imparato alle elementari

$$\begin{array}{r} 645 \quad | 28 \\ -56 \quad | 23 \\ \hline 85 \\ -84 \\ \hline 1 \end{array}$$

Si comincia dividendo le prime cifre 64 per 28 che vi è contenuto 2 volte, si moltiplica $2 \cdot 28 = 56$ che si sottrae al 64, dalla cui sottrazione si ottiene 8, si abbassa il 5 e si divide 85 per 28 ottenendo 3 con il resto di uno.

Risulta che $645 = 28 \cdot 23 + 1$

Poiché la divisione è con il resto risulta che 645 non è divisibile

Per 28

Proviamo ad eseguire 644: 28

$$\begin{array}{r} 644 \quad | 28 \\ -56 \quad | 23 \\ \hline 84 \\ 0 \end{array}$$

Risulta $644 = 28 \cdot 23$

Poiché la divisione è con resto = 0 ne segue che 644 è divisibile per 28 e anche per 23

Allo stesso modo si esegue la divisione tra i polinomi.

Di seguito indicheremo con P(x) il polinomio dividendo, con Q(x) il polinomio divisore, con Q(x) il polinomio quoziente, con R(x) il polinomio resto.

Analogamente ai numeri vale che $P(x) = Q(x) \cdot D(x) + R(x)$

Se $R(x) = 0$ si dirà che P(x) è divisibile per D(x).

Eseguiamo la divisione tra i polinomi $P(x) = 4x^5 - 2x^3 - x^2 - 1$ e $D(x) = 2x^3 - 1$

Il P(x) deve essere ordinato secondo le potenze decrescenti di una lettera e completo, il D(x) è sufficiente che sia ordinato

$$\begin{array}{r} 4x^5 \quad 0 - 2x^3 - x^2 - 1 \quad | \quad 2x^3 + 1 \\ -4x^5 \quad \quad -2x^2 \quad \quad | \quad 2x^2 - 1 \\ \hline \quad -2x^3 \quad -3x^2 \quad -1 \\ \quad +2x^3 \quad \quad \quad +1 \\ \hline \quad \quad 0 \quad -3x^2 \quad = \end{array}$$

Procedimento.

Si completa il P(x) con uno zero per il termine x^4 mancante

Si divide il primo termine di P(x) per il primo termine di D(x) entrambi in rosso ottenendo $2x^2$

Si moltiplica $2x^2$ per il D(x) e il risultato si sottrae al P(x) ottenendo $-2x^3 - 3x^2 - 1$

Poi si ripetono questi passaggi fino ad ottenere un monomio o polinomio di grado inferiore a D(x)

Quindi $Q(x) = 2x^2 - 1$ $R(x) = -3x^2$ e P(x) non è divisibile per D(x)

Un altro esempio

$$(4x^3 + 2x^2y + 2xy + y^2) : (2x + y)$$

Continua nella pagina successiva

[Per la pagina successiva vai con il mouse in fondo alla pagina e clicca sulla freccia](#)

Dividiamo rispetto alla x, il P(x) è già ordinato e completo

$$\begin{array}{r|l}
 4x^3 + 2x^2y + 2xy + y^2 & 2x + y \\
 \underline{-4x^3 - 2x^2y} & 2x^2 + y \\
 0 & 0 \quad 2xy + y^2 \\
 & \underline{-2xy - y^2} \\
 & 0 \quad 0
 \end{array}$$

In questo caso P(x) è divisibile per D(x)