

Mit der Polynomdivision dividiert man einen Term durch einen anderen?

Beispiel 1:

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 - 5x + 6) : (x - 1) = x^2 - x - 6 \\ -(x^3 - x^2) \\ \hline -x^2 - 5x \\ -(-x^2 + x) \\ \hline -6x + 6 \\ -(-6x + 6) \\ \hline 0 \end{array}$$

Kommentar:

Der Ausgangsterm wird sortiert nach Höhe der x-Potenzen.

Wir betrachten von links nach rechts die höchste x Potenz nämlich x^3 . Wir dividieren zunächst $x^3 : x = x^2$.

Dann wird mit diesem x^2 zurückgerechnet, d.h. wir multiplizieren $x^2 \cdot (x - 1) = x^3 - x^2$. Dieses zurückgerechnete Ergebnis müssen wir von unserem Ausgangsterm abziehen. $(x^3 - 2x^2 - 5x + 6) - (x^3 - x^2) = -x^2 - 5x + 6$

Der verbleibende Rest, nämlich $-x^2 - 5x + 6$, muss nun im nächsten Schritt wieder durch $(x-1)$ geteilt werden.

Dies geht so weiter, bis entweder die Division aufgeht ohne Rest, oder bis ein Rest bleibt, den man nicht mehr weiter teilen kann.

Beispiel 2 mit Rest:

$$\begin{array}{r} (2x^3 - 5x + 1) : (2x - 1) = x^2 + \frac{1}{2}x - 2,25 - \frac{1,25}{2x - 1} \\ -(2x^3 - x^2) \\ \hline 0 + x^2 - 5x \\ -(x^2 - \frac{1}{2}x) \\ \hline 0 - 4,5x + 1 \\ -(-4,5x + 2,25) \\ \hline 0 - 1,25 \end{array}$$

Die Polynomdivision geht nicht auf.

Rest