Koeffizienten

Die Zahlen vor den Variablen – und was sie über eine Funktion verraten.

Was sind Koeffizienten?

Koeffizienten sind die Zahlen, die vor den Variablen bzw. Potenzen stehen. $In3x^2 - 2x + 7$ sind die Koeffizienten 3, −2 und 7.

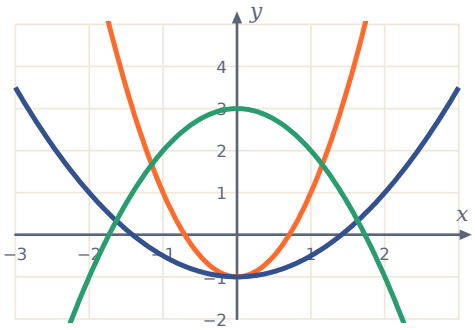
$$f(x) = a_n \cdot x^n + \ldots + a_1 \cdot x + a_0$$

a_n ... Leitkoeffizient, a_0 ... absolutes Glied

Bedeutung bei linearen Funktionen

Bei $y = kx + d$ ist k die Steigung und d der y-Achsenabschnitt.

Bedeutung bei quadratischen Funktionen



a bestimmt Öffnung und Breite, c den y-Achsenabschnitt

- a: Öffnung (Vorzeichen) und Breite (Betrag)
- b: verschiebt den Scheitel seitlich $\left(x_S = -\frac{b}{2a}\right)$
- c: y-Achsenabschnitt

Achtung: Das Vorzeichen gehört zum Koeffizienten! $Inx^2 - 5x$ ist $b = -5$. Steht vor x² nichts, ist $a = 1$.

Beispiele

Beispiel 1

$f(x) = 3x^2 - 2x + 7$: $a = 3$, $b = -2$, $c = 7$ → nach oben offen, schmal, y-Achsenabschnitt 7.

Beispiel 2

$f(x) = -x^3 + 4x$: Leitkoeffizient −1, Koeffizient von x² ist 0, absolutes Glied 0.

Typische Fehler

- Das Vorzeichen nicht zum Koeffizienten zählen.
- Fehlende Glieder nicht als Koeffizient 0 erkennen.
- $a = 1$ bei x² übersehen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
Nenne a, b und c von $f(x) = -2x^2 + x - 4$.	$a = -2$, $b = 1$, $c = -4$
Leitkoeffizient von $5x^4 - 3x^2 + 1$?	5
Welche Koeffizienten hat $x^2 - 9$?	$a = 1$, $b = 0$, $c = -9$
Was bewirkt eine Vergrößerung von a bei $a > 0$?	Die Parabel wird schmäler.
Welcher Koeffizient ist bei $y = 0{,}5x + 2$ die Steigung?	$k = 0{,}5$