

ANDREAS SCHNEIDER



Mathebibel

Sponsored by  Easy-Tutor

LINEARE FUNKTIONEN

DAS BUCH DER ERKLÄRUNGEN

Inhaltsverzeichnis

Lineare Funktionen	3
Lineare Funktionen zeichnen	11
Punktprobe	15
y-Achsenabschnitt berechnen	19
Nullstelle berechnen	22
Steigung berechnen	25
Steigungsdreieck	30
Steigungsformel	34
Steigungswinkel	36
Funktionsgleichung bestimmen	44
Lage zweier Geraden	53
Schnittpunkt zweier Geraden	56
Schnittwinkel zweier Geraden	61
Umkehrfunktion bilden	67
Noch Fragen? Jetzt kostenlose Nachhilfestunde vereinbaren!	70

Lineare Funktionen

In diesem Kapitel lernst du lineare Funktionen kennen.

Die **allgemeine Form einer linearen Funktion** lautet

$$y = mx + n$$

Anstelle von $y = mx + n$ verwendet man oft die Schreibweise $f(x) = mx + n$.

Beispiele für lineare Funktionen

$$y = x$$

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$y = -x + 1$$

$$f(x) = 2x + 4$$

$$f(x) = -3x + 7$$

Einordnung linearer Funktionen

Im Laufe der Zeit wirst du verschiedene Funktionen kennenlernen. Die folgende Tabelle soll dir dabei helfen, die linearen Funktionen einzuordnen und von anderen Funktionen abzugrenzen.

Typ	Normalform	Beispiel
Konstante Funktion	$f(x) = c$	$f(x) = 5$
Lineare Funktion	$f(x) = mx + n$	$f(x) = 2x + 5$
Quadratische Funktion	$f(x) = ax^2 + bx + c$	$f(x) = 3x^2 + 2x + 4$
Kubische Funktion	$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$	$f(x) = 4x^3 + 5x^2 + 3x + 2$

Bestandteile einer linearen Funktion

Da du jetzt weißt, wie lineare Funktionen aussehen, können wir uns mit der Bedeutung der einzelnen Bestandteile auseinandersetzen.

Gegeben ist die Normalform einer linearen Funktion:

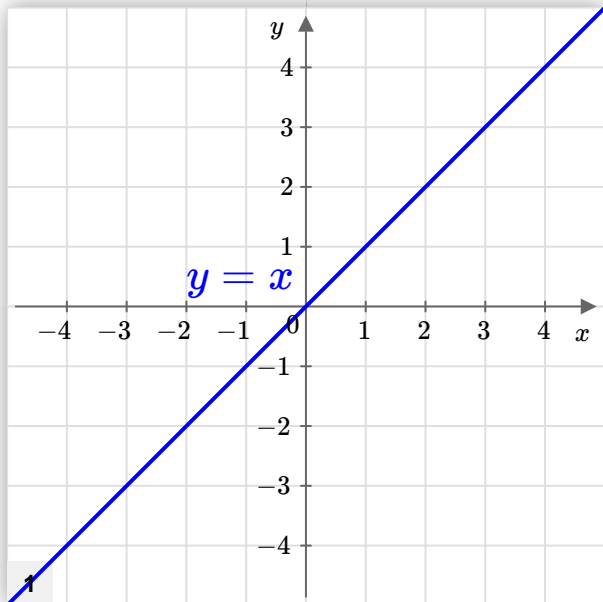
$$y = mx + n$$

- y = **abhängige Variable**, y -Wert, Funktionswert
- m = **Steigung**
- x = **unabhängige Variable**, x -Wert, (Funktions-)Argument
- n = **y-Achsenabschnitt**

Der y -Wert ist davon abhängig, was man für x in die Funktionsgleichung einsetzt. Man bezeichnet y deshalb als abhängige Variable. Entsprechend ist x die unabhängige Variable. Was es mit der Steigung m und dem y -Achsenabschnitt n auf sich hat, schauen wir uns in den nächsten beiden Abschnitten an.

Graph einer linearen Funktion

Der Graph einer linearen Funktion ist eine Gerade.



Im Koordinatensystem ist die einfachste und bekannteste lineare Funktion eingezeichnet:

$$y = x$$

Dabei handelt es sich um eine steigende Gerade, die durch den Koordinatenursprung (= Nullpunkt) verläuft.

y-Achsenabschnitt einer linearen Funktion

- Gilt $n > 0$, ist die Gerade nach oben verschoben.
- Gilt $n < 0$, ist die Gerade nach unten verschoben.

Sonderfall: Gilt $n = 0$, verläuft die Gerade durch den Ursprung.