

Mathematikaufgaben

> Funktionen

> Geraden

Aufgabe: Bestimme den Funktionsterm der Geraden durch den Punkt $P(2|1)$ mit der Steigung $m = 0,5$.

Lösung: I. Die Funktionsvorschrift einer allgemeinen Geraden ist ein (Funktions-) Term von der Form $g: y = mx + c$ mit der unabhängigen Variablen x und der abhängigen Variablen y (Geradengleichung). Sind hinsichtlich einer Geradenbestimmung ein Punkt $P(x_0|y_0)$ und eine Geradensteigung m gegeben, so errechnet sich die Gerade gemäß der Punktsteigungsform durch Einsetzen der Zahl m in die Geradengleichung $y = mx + c$ und durch anschließende Punktprobe mit dem Punkt $P(x_0|y_0)$; Umstellen der Gleichung $y_0 = mx_0 + c$ ergibt den Wert des y -Achsenabschnitts $c = y_0 - mx_0$.

II. Berechnung der Geradengleichung: Gesucht ist die Geradengleichung einer Geraden g durch den Punkt $P(2|1)$ mit der Steigung $m = 0.5$ (Punktsteigungsform der Geradengleichung). Es gilt der Ansatz für die Geradengleichung: $g: y = mx + c$ mit der zu bestimmenden Größe c (y -Achsenabschnitt). Berechnung:

$$g: y = mx + c \text{ (Ansatz)}$$

Steigung $m = 0.5 \rightarrow$ Einsetzen (Steigung) \rightarrow

$$y = 0.5x + c$$

Punkt $P(2|1) \rightarrow x = 2, y = 1 \rightarrow$ Einsetzen (Punktprobe) \rightarrow

$$1 = 0.5 \cdot 2 + c \text{ (Ausrechnen)}$$

$$1 = 1 + c \quad | -1$$

$$0 = c$$

Geradengleichung: $m = 0.5, c = 0 \rightarrow g: y = 0.5x$.

