

Mathematikaufgaben

> Funktionen

> Geraden

Aufgabe: Bestimme die Gerade h, die parallel zur Geraden

$$g: y = 3x - 4$$

ist und durch den Punkt $P(-2|1)$ verläuft.

Lösung: I. Rechnerisch lässt sich eine zu einer vorgegebenen Geraden $g: y = mx + b$ parallele Gerade $h: y = m_2x + b_2$ durch einen Punkt $P(p_1|p_2)$ ermitteln, indem auf Grund der Parallelität zunächst:

$$m_2 = m$$

gilt. Einsetzen des Punktes $P(p_1|p_2)$ in die Geradengleichung von $h: y = mx + b_2$ ergibt durch Punktprobe ($x=p_1, y=p_2$) und Auflösen der Gleichung nach p_2 :

$$p_2 = mp_1 + b_2 \Rightarrow b_2 = p_2 - mp_1,$$

so dass Steigung m_2 und y-Achsenabschnitt b_2 der zu berechnenden Gerade h bestimmt sind.

II. Zur Geradengleichung $g: y = 3x - 4$ errechnet sich die noch unbekannte parallele Gerade

$h: y = mx + b_2$ mit: $m = 3$ und auf Grund der Punktprobe mit dem Punkt $P(-2|1)$, eingesetzt in

$$h: y = 3x + b_2:$$

$$1 = 3 \cdot (-2) + b_2 \Rightarrow 1 = -6 + b_2 \Rightarrow b_2 = 7$$

als: $h: y = 3x + 7$.

