DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 4PN51S

Eine Gerade ist orthogonal zu einer gegebenen Geraden und verläuft durch den angegebenen Punkt. Bestimmen Sie die Gleichung der gesuchten Geraden.

a) $f(x) = -\frac{1}{2}x + 6 \quad ; \quad P(2 \mid 4)$

$$m = -\frac{1}{2} \qquad m_\perp = -\frac{1}{m} = -\frac{1}{-\frac{1}{2}} = 2$$

$$\begin{aligned} g(x) &= 2x + b && \mid P \text{ einsetzen} \\ 2 \cdot 2 + b &= 4 && \mid -4 \\ b &= 0 \\ \Rightarrow g(x) &= 2x \end{aligned}$$

b) $f(x) = 2x - 4 \quad ; \quad P(-2 \mid 6)$

$$m = 2 \qquad m_\perp = -\frac{1}{m} = -\frac{1}{2} = -0.5$$

$$\begin{aligned} g(x) &= -0.5x + b && \mid P \text{ einsetzen} \\ -0.5 \cdot (-2) + b &= 6 \\ 1 + b &= 6 && \mid -1 \\ b &= 5 \\ \Rightarrow g(x) &= -0.5x + 5 \end{aligned}$$

c) $f(x) = \frac{3}{4}x + 2 \quad ; \quad P(4 \mid 8)$

$$m = \frac{3}{4} \qquad m_\perp = -\frac{1}{m} = -\frac{1}{\frac{3}{4}} = -\frac{4}{3}$$

$$\begin{aligned} g(x) &= -\frac{4}{3}x + b && \mid P \text{ einsetzen} \\ -\frac{4}{3} \cdot 4 + b &= 8 \\ -\frac{16}{3} + b &= 8 && \mid +\frac{16}{3} \\ b &= \frac{40}{3} \\ \Rightarrow g(x) &= -\frac{4}{3}x + \frac{40}{3} \end{aligned}$$

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**