

Weiterführende Übungen 1

1. Aufgabe

In ein Koordinatensystem $[-5;+5]$ sollen zwei Geraden eingezeichnet werden.

- Die Gerade g_1 besitzt die Gleichung $g_1(x) = -\frac{1}{2}x + 3$. Zeichnen Sie.
- Die Gerade g_2 verläuft durch die Punkte $P(-2|-2)$ und $Q(1|1)$. Zeichnen Sie diese Gerade mit Hilfe der Punkte.
- Bestimmen Sie aus Ihrer Zeichnung die Geradengleichung für g_2 .
- Lesen Sie den Schnittpunkt S der beiden Geraden ab.
- Berechnen Sie (zur Kontrolle) den Schnittpunkt S der beiden Geraden.

2. Aufgabe

Eine Gerade g wird durch die beiden Punkte $A(-6|-2)$ und $B(3|4)$ festgelegt.

- Bestimmen Sie rechnerisch die Gleichung der Geraden g .
- Berechnen Sie die Schnittpunkte von g mit den Achsen.
- Es soll eine Parallele p zu der Geraden g durch den Punkt $R(2|0)$ verlaufen. Erstellen Sie die Gleichung von p .
- Zu p soll eine weitere Gerade o orthogonal liegen und durch den Punkt $P(0|3)$ verlaufen. Berechnen Sie die Gleichung von o .
- Zeichnen Sie die drei Geraden und beurteilen Sie, ob die Gerade o auch orthogonal zur Geraden g verläuft.

3. Aufgabe

Gegeben seien zwei Punkte einer Geraden g mit $B(3|-1)$ und $C(x|3)$. Für diese Gerade durch die Punkte B und C gilt die Steigung $m = -2$.

- Berechnen Sie die Funktionsgleichung von g .
- Ergänzen Sie den fehlenden Wert für Punkt C .

4. Aufgabe

Bestimmen Sie bei folgender Funktionsgleichung die Steigung m so, dass die Gerade durch den Punkt $P(3|1)$ verläuft. Formulieren Sie die richtige Gleichung.

$$g(x) = mx + 2$$

5. Aufgabe

Die Besteigung eines Hügels kann mit der Gleichung $g_1(x) = \frac{1}{3}x + 1$ dargestellt

werden. Der Abstieg auf der anderen Seite hingegen mit $g_2(x) = -\frac{1}{2}x + 6$.

- Ermitteln Sie jeweils den Steigungswinkel des Auf- und Abstiegs.
- Berechnen Sie die Höhe des Hügels in Meter (1 Einheit = 100 Meter).
- Bestimmen Sie den zurückgelegten Weg über den Hügel, wenn man an der y -Achse beginnt und auf der x -Achse endet. Fertigen Sie sich eine Skizze an.