

Mathematik, Übung 1103

Lineare Funktionen

1. Aufgabe

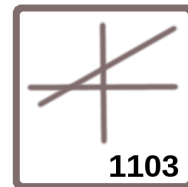
Die Gerade g_1 ist durch die Punkte $A(5|4, 5)$ und $B(9|6, 5)$ festgelegt.

- Bestimme die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
- Die Gerade g_2 steht senkrecht auf g_1 und verläuft durch den Punkt $M(1|5)$. Stelle die Gleichung für g_2 auf.
- Ermittle rechnerisch die Koordinaten des Schnittpunktes S der beiden Graphen.
- Zeichne die beiden Graphen in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm .
- Ermittle rechnerisch die Koordinaten des Schnittpunktes P der Geraden g_1 mit der x-Achse (=Nullstelle).
- Die Gerade g_2 schneidet die x-Achse im Punkt $Q(3, 5|0)$. Berechne die Fläche des Dreiecks $\triangle PQS$ in cm^2 .
- Überprüfe, ob Punkt $T(-11| - 3, 5)$ auf g_1 liegt.

2. Aufgabe

Die Gerade g_1 hat die Steigung $m = -3$ und verläuft durch $A(4|-1)$.

- Berechne den Achsenabschnitt t und die Funktionsgleichung von g_1 .
- Die Gerade g_2 geht durch $P(-3|8)$ und ist parallel zu g_1 . Bestimme die Funktionsgleichung von g_2 rechnerisch.
- Eine weitere Gerade g_3 ist definiert durch die Funktion $y = 5$; Berechne die Koordinaten des Schnittpunktes S der Geraden g_1 und g_3 .
- Zeichne die drei Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm .
- Berechne den Abstand der Punkte A und $S(2|5)$ auf g_3 .
- Auf der Geraden g_4 liegen die Punkte $M(4| - 2, 5)$ und $N(0|0, 5)$. Bestimme die Funktionsgleichung von g_4 rechnerisch.



3. Aufgabe

Bringe die Gleichungen durch Umformen in die Normalform $y = mx + t$.

Ermittle dann jeweils die Steigung m und den y-Achsenabschnitt t .

Berechne jeweils auch den Schnittpunkt mit der x-Achse (=Nullstelle).

a) $6x + 9y - 27 = 0$

b) $-8 - 2y = 0,8x$

c) $-6y + 12 = 4x$