

1.

Gegeben ist die Gerade g_1 mit der Funktionsgleichung $g_1: y = \frac{1}{3}x + 2$.

- a) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N von g_1 mit der x-Achse und geben Sie N an.
- b) Die Gerade g_2 schneidet die y-Achse im Punkt P (0 | 7) und steht senkrecht auf der Geraden g_1 .
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_2 rechnerisch.
- c) Die Gerade g_3 verläuft durch die Punkte Q (-3 | -2) und R (6 | 1).
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
- d) Zeichnen Sie die Geraden g_1 und g_2 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
Hinweis zum Platzbedarf: x-Achse von -7 bis 4, y-Achse von -1 bis 9
- e) Die Gerade g_4 wird durch die Gleichung $-2x = -y + 7$ bestimmt. Sie schneidet die Gerade g_1 im Punkt S.
Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten von S.
- f) Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels α , den die Gerade g_1 mit der x-Achse einschließt.
- g) Die Gerade g_5 durch den Punkt T (15 | -25) verläuft parallel zur x-Achse.
Geben Sie die Funktionsgleichung von g_5 an.

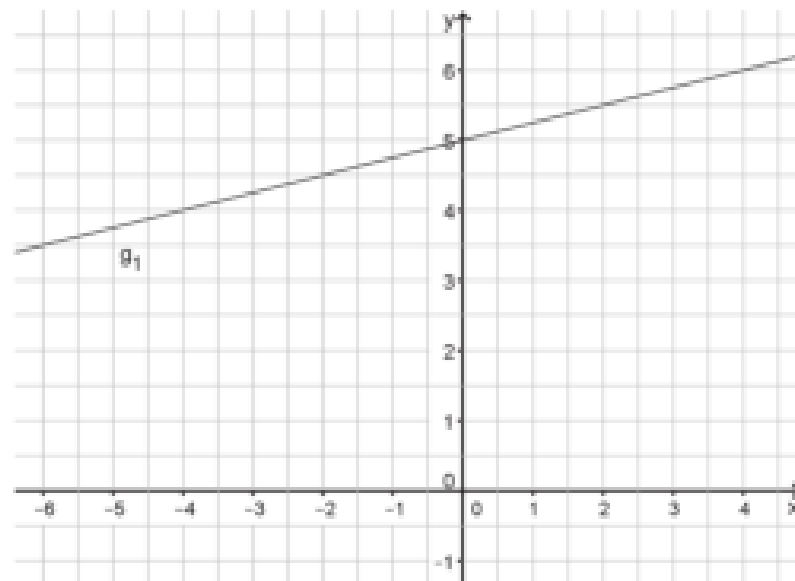
2.

Geben Sie die Definitionsmenge der folgenden Gleichung an und ermitteln Sie die Lösungsmenge rechnerisch:

$$\frac{x-4}{6} + \frac{4(x-11)}{x-6} = \frac{16-x}{2}$$

3.

Die folgende Abbildung zeigt den Graphen der Geraden g_1 :



- Geben Sie die Funktionsgleichung von g_1 an (siehe Abbildung).
- Die Gerade g_2 durch den Ursprung ist parallel zur Geraden g_1 .
Geben Sie die Funktionsgleichung von g_2 an.
- Die Gerade g_4 verläuft durch den Punkt $D(4 | 1)$ und ist parallel zur Geraden g_3 : $y = 0,5x + 3$.
Bestimmen Sie rechnerisch die Funktionsgleichung von g_4 .
- Zeichnen Sie die Geraden g_3 und g_4 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
Hinweis zum Platzbedarf: x-Achse von -4 bis 6, y-Achse von -3 bis 5
- Gegeben ist die Gerade g_5 : $y = \frac{2}{3}x - 2$.
Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N von g_5 mit der x-Achse und geben Sie N an.
- Weisen Sie nach, dass der Punkt $A(-3 | -4)$ auf der Geraden g_5 liegt.
- Die Gerade g_6 wird durch die Gleichung $4 = -2x - 2y$ bestimmt und schneidet die Gerade g_5 im Punkt C .
Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes C und geben Sie diesen an.
- Überprüfen Sie rechnerisch die folgende Aussage:
Die Geraden g_5 und g_6 stehen aufeinander senkrecht.