

Die Gerade g_1 verläuft durch die Punkte A (1,5|3) und B (-2|10).

- a) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
 - b) Die Gerade g_2 schneidet die Gerade g_1 senkrecht im Punkt A.
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_2 rechnerisch.
Hinweis: Rechnen Sie mit g_1 : $y = -2x + 6$.
 - c) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes N der Geraden g_1 mit der x-Achse.
 - d) Die Gerade g_3 mit der Funktionsgleichung $3 = -x - y$ schneidet die Gerade g_1 im Punkt Q.
Berechnen Sie die Koordinaten von Q.
 - e) Zeichnen Sie die Geraden g_1 , g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
 - f) Berechnen Sie den spitzen Winkel γ , in dem g_1 die x-Achse schneidet.
-

1)

Die Gerade g_1 verläuft durch die Punkte A (2|1) und B (4|0,5).

- a) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
 - b) Eine Gerade g_2 steht senkrecht auf g_1 und verläuft durch den Punkt C (-1,5|4).
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_2 rechnerisch.
Hinweis: Rechnen Sie mit g_1 : $y = -\frac{1}{4}x + 1,5$.
 - c) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes Q von g_1 mit g_2 .
Hinweis: Rechnen Sie mit g_2 : $y = 4x + 10$.
 - d) Berechnen Sie den Schnittpunkt N der Geraden g_2 mit der x-Achse.
 - e) Zeichnen Sie die beiden Geraden g_1 und g_2 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
-

2)

Die Punkte B (3|0) und D (5|-1) liegen auf der Geraden g_1 .

Die Gerade g_2 ist durch die Gleichung $2,5y = 3,75x - 6,25$ bestimmt.

- a) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
- b) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts E von g_1 mit g_2 .
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = -0,5x + 1,5$.
- c) Die Gerade g_3 steht senkrecht auf g_1 und verläuft durch den Punkt C (1|1).
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
- d) Die Gerade g_3 schneidet die x-Achse im Punkt A. Ermitteln Sie die Koordinaten des Punkts A rechnerisch.

Hinweis: Rechnen Sie mit $g_3: y = 2x - 1$.

- e) Zeichnen Sie g_1 , g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
 - f) Die Punkte A, B und C bilden das Dreieck ABC.
Berechnen Sie den Flächeninhalt dieses Dreiecks.
-

3)

Die Gerade g_1 verläuft durch die Punkte A (-1|7,5) und B (5|-1,5).

- a) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
- b) Berechnen Sie den Schnittpunkt N der Geraden g_1 mit der x-Achse (Nullstelle).

Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = -\frac{3}{2}x + 6$.

- c) Die Gerade g_2 verläuft durch den Punkt C (4,5|2,5) und steht senkrecht auf g_1 . Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_2 rechnerisch.
- d) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts P der Geraden g_1 und g_2 .

Hinweis: Rechnen Sie mit $g_2: y = \frac{2}{3}x - 0,5$.

- e) Zeichnen Sie die beiden Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
-

4)

Gegeben sind die Punkte A (5|-1), B (-5|7), C (2|0) und D (20|24) sowie die Gerade g_2 mit der Gleichung $4y + 3x + 8 = 0$.

- a) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 , die durch die Punkte A und B verläuft.
 - b) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes N der Geraden g_1 mit der x-Achse.
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = -0,8x + 3$.
 - c) Überprüfen Sie mit Hilfe einer Rechnung, ob die Geraden g_1 und g_2 zueinander parallel verlaufen.
 - d) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_3 , die senkrecht auf g_1 steht und durch den Punkt C verläuft.
 - e) Überprüfen Sie durch Rechnung, ob der Punkt D auf g_3 liegt.
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_3: y = 1,25x - 2,5$.
 - f) Zeichnen Sie g_1 , g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
-

Die Punkte P_1 (1|-1) und P_2 (8|13) liegen auf der Geraden g_1 .

- a) Berechnen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
 - b) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes N von g_1 mit der x-Achse.
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = 2x - 3$.
 - c) Die Gerade g_2 steht senkrecht auf g_1 und schneidet die x-Achse im Punkt Q (8|0). Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_2 .
 - d) Überprüfen Sie rechnerisch, ob der Punkt A (1|3,5) auf einer der beiden Geraden liegt.
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_2: y = -0,5x + 4$.
 - e) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes P_3 der Geraden g_1 und g_2 .
 - f) Zeichnen Sie die beiden Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
-

- a) Überprüfen Sie rechnerisch, ob die drei Punkte A (4|6,5), B (-4|0,5) und C (6|8) auf einer Geraden liegen.
- b) Die Geraden $g_1: 3x + 15y - 81 = 0$ sowie $g_2: y = \frac{3}{4}x + 3,5$ schneiden sich im Punkt D. Berechnen Sie die Koordinaten von D.
- c) Die Gerade g_3 verläuft durch den Punkt E (3|1) und steht senkrecht auf g_2 . Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
- d) Zeichnen Sie die drei Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.

7)

5. Die Punkte A (0|4) und B (5|0) bestimmen die Gerade g_1 .
- a) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
- b) Die Gerade g_2 steht senkrecht auf g_1 und verläuft durch den Punkt C (2|-1,5). Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_2 .
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = -0,8x + 4$.
- c) Zeichnen Sie die beiden Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
- d) Punkt E sei der Schnittpunkt der Geraden g_2 mit der y-Achse. Die Punkte D, E und C bilden ein Dreieck mit einem Flächeninhalt von 3 cm^2 , wobei der Punkt D auf der y-Achse liegt. Berechnen Sie die Länge der Grundlinie \overline{DE} und bestimmen Sie die Koordinaten des Punktes D.
Hinweis: Der Punkt C hat die Koordinaten (2|-1,5), der Punkt E hat die Koordinaten (0|-4).
- e) Durch eine zentrische Streckung des Dreiecks DEC mit dem Streckungsfaktor $k = 2,5$ entsteht ein Bilddreieck. Berechnen Sie den Flächeninhalt dieses Bilddreiecks.
- f) Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels α beim Punkt A, den die Gerade g_1 mit der y-Achse bildet.
Hinweis: Runden Sie die Größe des Winkels auf ganze Grad.

8)

Die Punkte A $(-5|-4)$ und B $(0|6)$ liegen auf einer Geraden g_1 .

- a) Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
- b) Eine Gerade g_2 steht senkrecht auf g_1 und verläuft durch den Punkt E $(0|1)$.
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_2 rechnerisch.
- c) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts S von g_1 mit g_2 .
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = 2x + 6$ und $g_2: y = -\frac{1}{2}x + 1$.
- d) Eine Gerade g_3 verläuft durch die Punkte F $(-1|-4)$ und G $(3|4)$.
Überprüfen Sie rechnerisch, ob g_3 und g_1 zueinander parallel sind.
- e) Zeichnen Sie die drei Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.

9)

Auf der Geraden g_1 liegen die Punkte P $(2|3)$ und B $(4|-2)$.

- a) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung von g_1 .
- b) Die Gerade g_2 steht im Punkt C $(3|0,5)$ senkrecht auf g_1 .
Berechnen Sie die Funktionsgleichung von g_2 .
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = -2,5x + 8$.
- c) Die Gerade g_3 hat die Funktionsgleichung $y = -2$. Zeichnen Sie die drei Geraden in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
- d) Berechnen Sie den Schnittpunkt A der Geraden g_2 und g_3 .
Hinweis: Rechnen Sie mit $g_2: y = 0,4x - 0,7$.
- e) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABC.
Hinweis: Runden Sie den Flächeninhalt auf ganze cm^2 .

10)

Die Punkte B $(-2|-4,5)$ und C $(6|1,5)$ liegen auf der Geraden g_1 .

- a) Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
- b) Eine Gerade g_2 steht senkrecht auf g_1 und verläuft durch den Punkt D $(1|4)$.
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_2 rechnerisch.

Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = \frac{3}{4}x - 3$.

- c) Eine weitere Gerade $g_3: x = -2$ schneidet die Gerade g_2 im Punkt A.
Ermitteln Sie die Koordinaten von A rechnerisch.

Hinweis: Rechnen Sie mit $g_2: y = -\frac{4}{3}x + 5\frac{1}{3}$.

- d) Zeichnen Sie die drei Geraden und die Punkte A $(-2|8)$, B und Z $(4|0)$ in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm ein.
Bezeichnen Sie den Schnittpunkt von g_1 mit der y-Achse als Punkt B', den Schnittpunkt von g_2 mit der y-Achse als Punkt A'.
- e) Das rechtwinklige Dreieck ZA'B' geht durch zentrische Streckung aus dem Dreieck ZAB mit Z als Streckungszentrum hervor.
Berechnen Sie den Streckungsfaktor k sowie den Flächeninhalt des Dreiecks ZA'B' in cm^2 .

Hinweis: Geben Sie den Streckungsfaktor sowie den Flächeninhalt als gewöhnlichen Bruch an.

11)

Die Gerade g_1 verläuft durch den Koordinatenursprung $(0|0)$ und schneidet die zu ihr senkrecht stehende Gerade g_2 im Punkt A $(-4|-2)$.

- a) Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen von g_1 und g_2 rechnerisch.
- b) Zeichnen Sie beide Geraden in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm.
- c) Die Gerade g_2 schneidet die x-Achse im Punkt D. Ermitteln Sie die Koordinaten des Schnittpunkts D rechnerisch.

Hinweis: Rechnen Sie mit $g_2: y = -2x - 10$

- d) Die Gerade g_3 hat die Funktionsgleichung $y = -2x - 4$. Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts B der Geraden g_1 und g_3 .

Hinweis: Rechnen Sie mit $g_1: y = 0,5x$

- e) Zeichnen Sie die Gerade g_3 in das bestehende Koordinatensystem.
Lesen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts C von g_3 mit der x-Achse ab.
- f) Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels δ beim Punkt D.

Hinweis: Runden Sie auf ganze Grad.

12)

Die Gerade g_1 wird durch folgende Gleichung beschrieben: $-5y + 2x - 10 = 0$.
Sie schneidet die x -Achse im Punkt C.

- a) Ermitteln Sie die Koordinaten von C rechnerisch.
- b) Die Gerade g_2 verläuft durch die Punkte A $(-0,5|5)$ und B $(3,5|-3)$.
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_2 rechnerisch.
- c) Die Geraden g_1 und g_2 schneiden sich im Punkt D.
Berechnen Sie die Koordinaten des Punktes D.
Hinweis: Rechnen Sie mit g_2 : $y = -2x + 4$.
- d) Die Gerade g_3 steht senkrecht auf g_2 und verläuft durch den Punkt E $(-4|0)$.
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
- e) Zeichnen Sie die Geraden g_1 , g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
- f) Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels γ , den g_2 mit der x -Achse einschließt.

13)

Die Gerade g_1 verläuft durch die Punkte A $(-4,5|6)$ und B $(3|1)$.

- a) Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
- b) Die Gerade g_2 hat die Funktionsgleichung $y = 2$.
Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes T der beiden Geraden g_1 und g_2 .
Hinweis: Rechnen Sie mit g_1 : $y = -\frac{2}{3}x + 3$.
- c) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes N der Geraden g_1 mit der x -Achse.
- d) Überprüfen Sie durch Rechnung, ob der Punkt P $(-1,5|4)$ auf der Geraden g_1 liegt.
- e) Eine weitere Gerade g_3 steht senkrecht auf der Geraden g_1 und geht durch den Punkt Q $(2|4)$. Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung von g_3 .
- f) Zeichnen Sie die Geraden g_1 , g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.

14)

Gegeben ist die Gerade g_1 mit der Funktionsgleichung $y = 0,5x + 1$.

- a) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts A von g_1 mit der x-Achse.
 - b) Die Gerade g_2 verläuft durch den Punkt P (1 | 3) und ist parallel zu g_1 .
Bestimmen Sie die Gleichung von g_2 rechnerisch.
 - c) Die Gerade g_3 verläuft durch den Punkt Q (2 | 4) und schneidet g_1 senkrecht.
Ermitteln Sie die Gleichung von g_3 rechnerisch.
 - d) Zeichnen Sie die Geraden g_1 , g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
 - e) Die Gerade g_1 schneidet die Gerade g_4 : $y = -1,5x + 7$.
Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts T.
 - f) Auf der Geraden g_5 liegen die Punkte B (-4 | 2) und C (0,5 | -7).
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_5 rechnerisch.
 - g) Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels α , den die Gerade g_1 mit der x-Achse einschließt.
-

15)

Die Gerade g_1 verläuft durch die Punkte A (2 | 4) und B (-6 | 8).

- a) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
 - b) Die Gerade g_2 hat die Funktionsgleichung $y = -0,5x - 2$.
Die Gerade g_3 geht durch den Punkt C (4 | 5) und steht senkrecht auf g_2 .
Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung von g_3 .
 - c) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N der Geraden g_2 mit der x-Achse.
 - d) Der Punkt D (-15 | y) liegt auf der Geraden g_2 .
Berechnen Sie die y-Koordinate des Punktes D.
 - e) Die Gerade g_4 mit der Funktionsgleichung $y = x + 1$ schneidet die Gerade g_2 im Punkt E. Berechnen Sie die Koordinaten des Punktes E.
 - f) Zeichnen Sie die Geraden g_2 , g_3 und g_4 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
-

16)

Die Gerade g_1 verläuft durch die Punkte A (4 | 1,5) und B (-3 | -2).

- a) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
 - b) Überprüfen Sie mit Hilfe einer Rechnung, ob der Punkt C (-13 | -44,5) auf der Geraden $g_2: y = 4x + 6,5$ liegt.
 - c) Gegeben ist die Gerade $g_3: y = 2 - 0,5x$.
Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N von g_3 mit der x-Achse und geben Sie N an.
 - d) Die Gerade g_3 schneidet die Gerade g_2 im Punkt T.
Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten von T und geben Sie den Punkt an.
 - e) Zeichnen Sie die Geraden g_1 und g_3 in ein Koordinatensystem (Einheit 1 cm).
 - f) Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels α , den die Gerade g_1 mit der x-Achse einschließt.
-

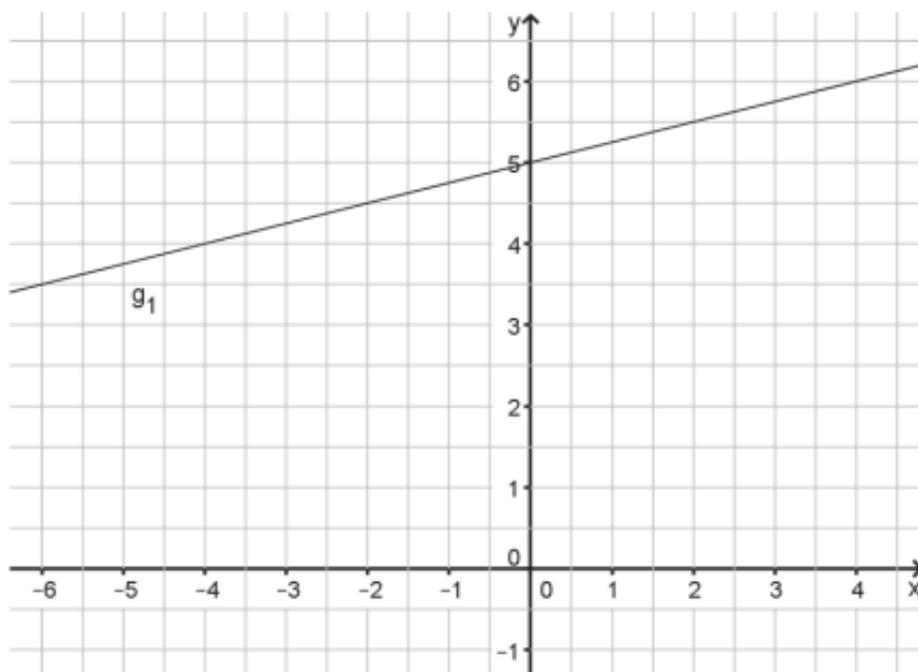
17)

Gegeben ist die Gerade g_1 , die durch die Punkte A (-2 | 6) und B (4 | 3) verläuft.

- a) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
 - b) Die Gerade g_2 hat die Funktionsgleichung $g_2: y = 1,5x + 3$.
Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N von g_2 mit der x-Achse und geben Sie N an.
 - c) Die Gerade g_3 steht senkrecht auf g_2 und verläuft durch den Koordinatenursprung.
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
 - d) Die Gerade $g_4: y = 10x - 14$ schneidet die Gerade g_2 im Punkt T.
Berechnen Sie die Koordinaten von T und geben Sie den Punkt T an.
 - e) Zeichnen Sie die Geraden g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
-

18)

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.

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

- Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N von g_1 mit der x-Achse und geben Sie N an.
- 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.
- Die Gerade g_3 verläuft durch die Punkte Q (-3 | -2) und R (6 | 1).
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
- 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
- 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.
- Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels α , den die Gerade g_1 mit der x-Achse einschließt.
- Die Gerade g_5 durch den Punkt T (15 | -25) verläuft parallel zur x-Achse.
Geben Sie die Funktionsgleichung von g_5 an.

20)

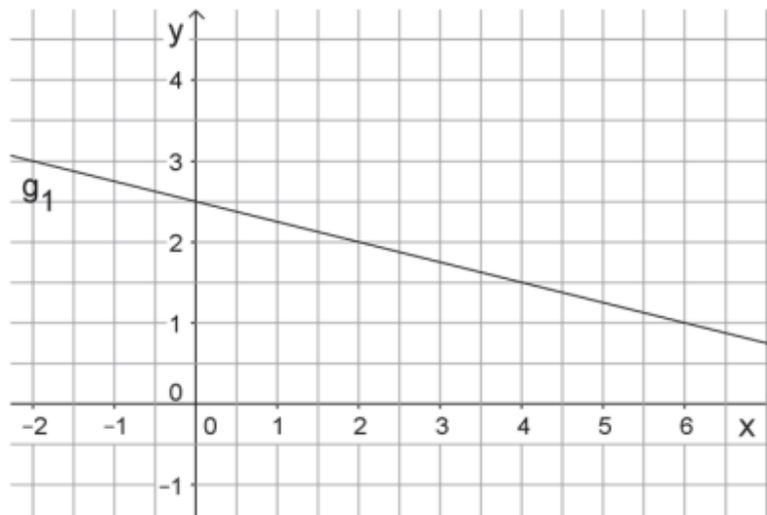
Folgende Wertepaare sind Punkte auf der Geraden g_1 :

x	-10	-5	0	2,5
y	-4	-1	2	3,5

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
- Die Gerade g_2 ist durch die Gleichung $-x + 5y = 20$ bestimmt.
Die Gerade g_3 steht senkrecht auf der Geraden g_2 und verläuft durch den Punkt A (-3 | 0).
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
- Überprüfen Sie rechnerisch, ob die Gerade $g_4: y = -5x - 5$ die Gerade g_2 im Punkt B (5 | 5) schneidet.
- Überprüfen Sie folgende Aussagen und begründen Sie Ihre Entscheidung:
 - Die Gerade g_4 verläuft parallel zur Geraden g_5 , die durch die Gleichung $-5x + y = -3$ bestimmt ist.
 - Die Gerade g_4 steht senkrecht auf der Geraden $g_6: y = 0,2x$.
- Zeichnen Sie die Graphen der Geraden g_1 und g_6 in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm.
Hinweis zum Platzbedarf: x-Achse von -6 bis 6, y-Achse von -3 bis 6

21)

Gegeben ist der Graph der linearen Funktion g_1 .



- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_1 .
- Die Gerade g_2 hat die Funktionsgleichung $g_2: y = -2x - 3$.
Die Gerade g_3 verläuft parallel zu g_2 und durch den Punkt $C(1|2)$.
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
- Bestimmen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N von g_2 mit der x -Achse und geben Sie N an.
- Die Gerade g_2 wird an der x -Achse gespiegelt. Geben Sie die Funktionsgleichung der dadurch entstandenen Geraden g_4 an.
- Der Punkt $D(-16,5|y_D)$ liegt auf der Geraden g_2 .
Berechnen Sie die fehlende Koordinate von D .
- Zeichnen Sie die Graphen der Geraden g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm.
Hinweis zum Platzbedarf: x -Achse von -5 bis 5 , y -Achse von -4 bis 7
- Berechnen Sie den Abstand zwischen den Punkten $A(2|0)$ und $B(0|4)$.

Die Gerade g_1 mit der Steigung $m_1 = 2$ verläuft durch den Punkt $A(5|3)$.

- Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
- Die Gerade g_2 verläuft durch den Ursprung und schneidet g_1 senkrecht. Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung von g_2 .
- Zeichnen Sie die beiden Geraden g_1 und g_2 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
- Berechnen Sie die Größe des spitzen Winkels α , den die Gerade g_1 mit der x -Achse einschließt.
- Überprüfen Sie, ob die unten stehenden Geraden jeweils parallel zu g_1 sind. Begründen Sie in beiden Fällen Ihre Entscheidung.

$$g_3: 4x + 2y = 8x + 3$$

$$g_4: -\frac{y}{2} = x + 1$$

- Auf der Geraden g_5 liegen die Punkte $E(-2|4)$ und $F(2|-2)$. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_5 rechnerisch.

23)

- Die Punkte $A(1|2,5)$ und $B(3|-2,5)$ liegen auf der Geraden g_1 . Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von g_1 rechnerisch.
- Die Gerade g_2 hat die Funktionsgleichung $g_2: y = \frac{2}{4}x + 1$. Bestimmen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N von g_2 mit der x -Achse und geben Sie N an.
- Die Gerade g_3 mit der Funktionsgleichung $2y + 4 = 4x$ schneidet g_2 im Punkt T . Berechnen Sie die Koordinaten von T und geben Sie den Punkt an.
- Überprüfen Sie mithilfe einer Rechnung, ob der Punkt $C(1|-1)$ auf der Geraden g_3 liegt.
- Zeichnen Sie die Graphen der Geraden g_2 und g_3 in ein Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm.
- Ermitteln Sie rechnerisch die Größe des spitzen Winkels α , den die Gerade g_2 mit der x -Achse einschließt.

24)

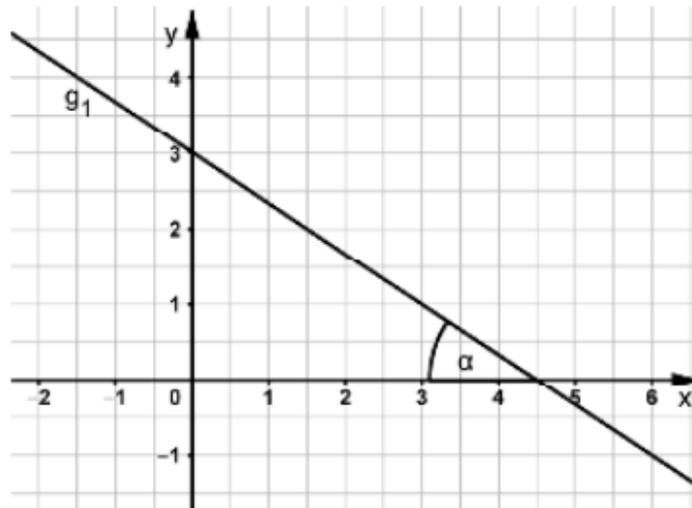
- a) Bestimmen Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 , die durch die Punkte C (6 | 2) und D (-3 | -1) verläuft.
- b) Die Gerade g_3 verläuft durch den Punkt B (11 | -23) und steht senkrecht auf der Geraden $g_2: y = x$.
Bestimmen Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_3 .
- c) Geben Sie eine mögliche Funktionsgleichung einer Geraden g_4 an, die parallel zur Geraden $g_2: y = x$ verläuft und nicht auf g_2 liegt.
- d) Der Punkt A (4 | -1) liegt auf der Geraden $g_5: y = m_5x - 4$.
Bestimmen Sie die Steigung m_5 rechnerisch.
- e) Die Gerade $g_6: y = x - 2,5$ und die Gerade g_7 mit der Funktionsgleichung $g_7: 2x = 3,5 - y$ schneiden sich im Punkt S.
Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten des Schnittpunkts S und geben Sie diesen Punkt an.
- f) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N der Geraden g_7 mit der x-Achse und geben Sie diesen Punkt an.
- g) Zeichnen Sie die Geraden g_5 und g_6 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.

25)

- a) Bestimmen Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 , die durch die Punkte P(-1 | 5) und Q(2 | -4) verläuft.
- b) Die Gerade g_2 hat keinen Punkt mit der Geraden $g_3: 2y = -1x + 10$ gemeinsam.
Geben Sie die Funktionsgleichung einer möglichen Geraden g_2 in der Normalform an und beschreiben Sie Ihr Vorgehen.
- c) Berechnen Sie die x-Koordinate des Schnittpunkts N der Geraden g_3 mit der x-Achse und geben Sie N an.
- d) Zeigen Sie, dass der Punkt S(3 | 3,5) der Schnittpunkt von g_3 und $g_4: y = 2,5x - 4$ ist.
- e) Zeichnen Sie die Geraden g_1 und g_4 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.

26)

Gegeben ist der Graph der Funktion g_1 .



Quelle: StMUK

- Geben Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_1 an.
- Die Gerade g_2 verläuft durch die Punkte $A(6|3)$ und $B(-2|5)$.
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_2 rechnerisch.
- Die Gerade $g_3: y = -2x + 6$ schneidet die Gerade $g_4: y = 0,5x - 1,5$ im Punkt T.
Bestimmen Sie die Koordinaten dieses Schnittpunkts T rechnerisch und geben Sie den Punkt an.
- Überprüfen Sie rechnerisch, ob der Punkt $P(7,25|11,75)$ auf der Geraden g_3 liegt.
- Zeichnen Sie die Geraden g_3 und g_4 in ein Koordinatensystem.
- Bestimmen Sie rechnerisch die Koordinaten des Schnittpunkts N der Geraden $g_5: 0 = -y - 4x + 0,5$ mit der x-Achse und geben Sie N an.
- Erstellen Sie eine Wertetabelle mit 2 Wertepaaren zur Geraden g_5 .
Es soll gelten: $x, y \neq 0$

x	x_1	x_2
y	y_1	y_2

- 27) h) Berechnen Sie den Winkel α (siehe Zeichnung).

- a) Bestimmen Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_1 , die durch die Punkte A (4 | -1) und B (6 | 1) verläuft.
- b) Die Gerade g_2 verläuft durch den Punkt C (2 | 4) und steht senkrecht auf der Geraden g_3 : $\frac{y}{x} = 1$.
Ermitteln Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_2 .
- c) Zeichnen Sie die Geraden g_1 und g_2 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
- d) Geben Sie eine mögliche Funktionsgleichung einer Geraden g_4 an, die parallel zur x-Achse verläuft.
- e) Der Punkt D (-3 | 3) liegt auf der Geraden g_5 : $y = m_5x - 9$.
Bestimmen Sie die Steigung m_5 rechnerisch.
- f) Die Geraden g_6 : $y = 2x - 7$ und g_7 : $y = -\frac{1}{2}x + 3$ schneiden sich im Punkt S.
Ermitteln Sie rechnerisch die Koordinaten des Schnittpunkts S und geben Sie S an.
- g) Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunkts N der Geraden g_7 mit der x-Achse und geben Sie N an.

28)

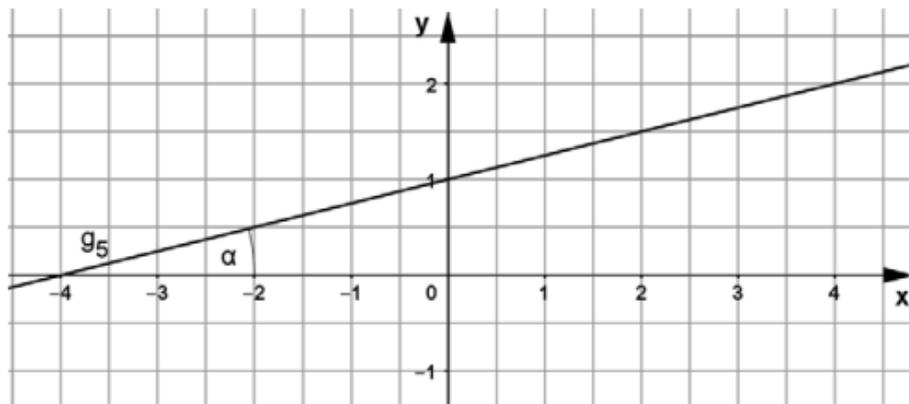
- a) Gegeben ist eine Gerade g_1 : $y = -2x + 4$.
Entscheiden Sie, welche dieser Aussagen richtig sind und notieren Sie die zugehörigen Nummern auf Ihr Lösungsblatt.
- (1) Die Gerade g_1 verläuft durch den Nullpunkt.
 - (2) Die Gerade g_1 schneidet die x-Achse im Punkt (2 | 0).
 - (3) Die Gerade g_1 verläuft nicht im 3. Quadranten.
 - (4) Die Gerade g_1 schneidet die y-Achse im Punkt (0 | -4).
- b) Überprüfen Sie rechnerisch, ob der Punkt B(86 | -168) auf der Geraden g_1 liegt.
- c) Der Punkt P(4 | 2) liegt auf einer Geraden g_2 , mit der Steigung $m_2 = \frac{1}{4}$.
Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_2 rechnerisch.
- d) Begründen Sie, dass die Gerade g_3 : $0 = 3y + 6x - 12$ mindestens zwei gemeinsame Punkte mit der Geraden g_1 hat.
- e) Die Gerade g_4 : $y = 1 + 0,5x$ schneidet die Gerade g_1 .
Zeigen Sie rechnerisch, dass g_1 senkrecht auf g_4 steht.
- f) Berechnen Sie die x-Koordinate des Schnittpunkts N der Geraden g_5 : $y = -0,5x + 3$ mit der x-Achse und geben Sie diesen Punkt an.
- g) Zeichnen Sie die Geraden g_1 und g_4 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.

29)

- a) Die Gerade g_1 hat die Funktionsgleichung $y = -0,5x + 3$.
Berechnen Sie die Koordinaten des Schnittpunktes N von g_1 mit der x-Achse und geben Sie N an.
- b) Übertragen Sie die Wertetabelle zur Geraden g_1 auf Ihr Lösungsblatt und ergänzen Sie die fehlenden Werte.

x	5	
y		21

- c) Die Gerade g_2 verläuft durch den Punkt B $(-2,5 | 0)$ und steht senkrecht auf der Geraden g_1 .
Bestimmen Sie rechnerisch die Funktionsgleichung der Geraden g_2 .
- d) Zeichnen Sie die Geraden g_1 und g_2 in ein Koordinatensystem mit der Längeneinheit 1 cm.
- e) Die Gerade g_3 verläuft durch die Punkte C $(-1 | -1)$ und D $(4 | 1)$.
Ermitteln Sie die Funktionsgleichung von g_3 rechnerisch.
- f) Die Gerade $g_4: -0,5x = -5 - y$ schneidet die Gerade g_1 im Punkt T.
Bestimmen Sie durch Rechnung die Koordinaten dieses Schnittpunktes T und geben Sie T an.
- g) Gegeben ist der Graph der Funktion g_5 (siehe Zeichnung).
Geben Sie die Funktionsgleichung der Geraden g_5 an.



Quelle: StMUK

- 30) h) Berechnen Sie den Winkel α (siehe Zeichnung).