

Rückspiegel

Mit dem folgenden Rückspiegel sollt ihr eure Kenntnisse der Bereiche **Lineare Funktionen** und **Lineare Gleichungssysteme** testen bzw. auffrischen. Es gibt zwei Schwierigkeitsstufen: „mittel“ und „etwas schwieriger“. Für jede richtig gelöste Aufgabe der linken Spalte gibt es **drei Punkte** und in der rechten Spalte **vier Punkte**. Am Ende bekommt ihr die Lösungen. Innerhalb des Tests dürft ihr jede Aufgabennummer nur einmal bearbeiten, aber ihr dürft von Nummer zu Nummer in den Spalten wechseln. So ist es z. B. möglich, Aufgabe 1 „mittel“ und Aufgabe 2 „etwas schwieriger“, usw. zu bearbeiten. **Maximalpunktzahl:** 24 Punkte.

1 Gegeben ist eine Gerade g mit Punkt P(0|3) und der Steigung $a = 2$. * * *

- a) Zeichne die Gerade in ein Koordinatensystem.
b) Gib die zum Graph gehörende Funktionsgleichung an.

2 Bestimme rechnerisch die Funktionsgleichung der linearen Funktion, deren Graph durch die Punkte $P_1(2|1)$ und $P_2(6|7)$ verläuft.

3 Bestimme zeichnerisch und rechnerisch die Koordinaten des Schnittpunkts.

a) $f(x) = 4x - 5$ b) $f(x) = -\frac{1}{2}x + 5$
 $g(x) = 8x + 2$ $g(x) = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$

4 Entscheide, ob die Funktionsgraphen sich schneiden, parallel verlaufen oder identisch sind. (Gleichsetzungsverfahren)

a) $f(x) = 5x - 6$ b) $f(x) = 2x + 5$
 $g(x) = 2x + 4$ $g(x) = 2x - 1$
c) $f(x) = 0,2x - 6$ d) $f(x) = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$
 $g(x) = -0,2x + 2$ $g(x) = 0,5x - 1,5$

5 Löse das lineare Gleichungssystem.

a) $\begin{cases} 5x - 19 = y \\ 3x - 11 = y \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3x + 2y = 10 \\ 2x - 2y = 20 \end{cases}$
c) $\begin{cases} 3a + 5b = 34 \\ 2a + 19 = 5b \end{cases}$ d) $\begin{cases} 3x + 27y - 120 = 0 \\ 3x + 7y - 60 = 0 \end{cases}$

6 Die Kosten für eine Taxifahrt setzen sich aus der Grundgebühr und den Kosten pro gefahrenem Kilometer zusammen. Für eine 16 km lange Fahrt muss man 16,90 €, für eine 24 km lange Fahrt 24,10 € bezahlen.

- a) Wie hoch sind die Grundgebühr und die Kosten pro gefahrenem Kilometer?
b) Ein Konkurrenzunternehmen verlangt für eine Fahrt 3,50 € Grundgebühr und pro gefahrenem Kilometer 80 ct. Welches Unternehmen ist günstiger?

1 Gegeben ist eine Gerade g mit dem Punkt P(2| -2) und der Steigung $a = 0,5$. * * * *

- a) Zeichne die Gerade in ein Koordinatensystem.
b) Gib die zum Graph gehörende Funktionsgleichung an.

2 Bestimme rechnerisch die Funktionsgleichung der linearen Funktion, deren Graph durch die Punkte $P_1(2|0)$ und $P_2(6|-6)$ verläuft.

3 Bestimme zeichnerisch und rechnerisch die Koordinaten des Schnittpunkts.

a) $f(x) = 0,4x - 1$ b) $f(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$
 $g(x) = 0,8x + 2$ $g(x) = \frac{1}{3}x - \frac{1}{5}$

4 Entscheide, ob die Funktionsgraphen sich schneiden, parallel verlaufen oder identisch sind. (Gleichsetzungsverfahren)

a) $f(x) = 3x - 11$ b) $f(x) = \frac{1}{2}x + 5$
 $g(x) = 11x + 3$ $g(x) = \frac{1}{2}x - 5$
c) $f(x) = 0,4x - 0,5$ d) $f(x) = \frac{1}{4}x - \frac{1}{5}$
 $g(x) = -0,4x + 0,5$ $g(x) = 0,25x - 0,2$

5 Löse das lineare Gleichungssystem.

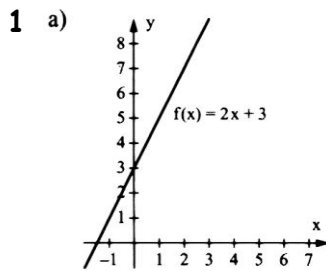
a) $\begin{cases} 3x + y = 32 \\ y = x - 4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 7y + 2x = 67 \\ 5y + 3x = 47 \end{cases}$
c) $\begin{cases} 9a - 4b = 99 \\ 3a - 5b = 0 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 10x + 5y - 62 = 13y - 5x + 16 \\ 3x - y - 11 = 2y - 2x + 12 \end{cases}$

6 An einer Theaterkasse bezahlen Herr und Frau Meyer und ihre drei Kinder zusammen 57 € Eintritt. Familie Grünler bezahlt mit drei Erwachsenen und einem Kind noch 44 €, nachdem sie einen Theatergutschein für 10 € eingelöst haben.

- a) Wie viel kostet eine Theaterkarte für einen Erwachsenen, wie viel für ein Kind?
b) Familie Keinen bezahlt 75 €. Wie viele Erwachsene und wie viele Kinder gehören zur Familie? Es gibt mehrere Lösungen.

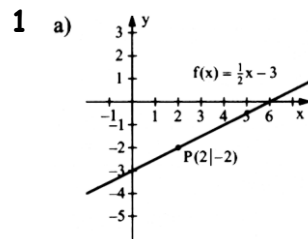
Rückspiegel - Lösungen

* * *



b) $f(x) = 2x + 3$

* * * *

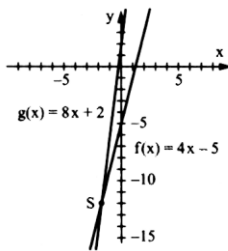


b) $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$

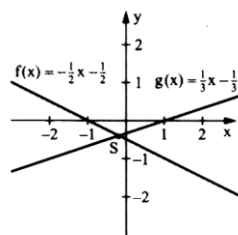
2 $f(x) = 1,5x - 2$

2 $f(x) = -1,5x + 3$

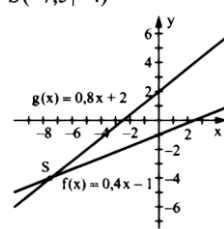
3 a) $S(-1,75|-12)$



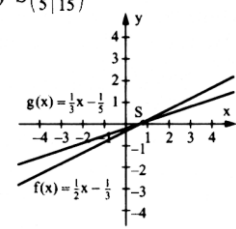
b) $S(-0,2|-0,4)$



3 a) $S(-7,5|-4)$



b) $S(\frac{4}{5}|\frac{1}{15})$



4

- a) Schneiden sich, da unterschiedliche Steigungen.
- b) Parallel, da gleiche Steigungen. Nicht identisch, da unterschiedlicher y-Achsenabschnitt.
- c) Schneiden sich, da unterschiedliche Steigungen.
- d) Identisch, da gleiche Steigung und gleicher y-Achsenabschnitt.

4

- a) Schneiden sich, da unterschiedliche Steigungen.
- b) Parallel, da gleiche Steigungen. Nicht identisch, da unterschiedlicher y-Achsenabschnitt.
- c) Schneiden sich, da unterschiedliche Steigungen.
- d) Identisch, da gleiche Steigung und gleicher y-Achsenabschnitt.

5

- a) $x = 4; y = 1$ b) $x = 6; y = -4$
- c) $a = 3; b = 5$ d) $m = 13; n = 3$

5

- a) $x = 9; y = 5$ b) $m = -1; n = 10$
- c) $a = 15; b = 9$ d) $x = 10; y = 9$

6

- a) a bezeichnet die Grundgebühr;
- b bezeichnet die Kosten pro gefahrenen km:

$$\begin{cases} a + 16b = 16,90 \\ a + 24b = 24,10 \end{cases} \Rightarrow a = 2,50; b = 0,90$$

- b) Bis 19 km ist das Funktaxi günstiger, danach das Konkurrenzunternehmen.

6

- a) e bezeichnet den Preis für Erwachsene. k bezeichnet den Preis für Kinder.

$$\begin{cases} 2e + 3k = 57 \\ 3e + k = 54 \end{cases} \Rightarrow e = 15; k = 9$$

- b) Z. B. „2 Erwachsene und 5 Kinder“ oder „5 Erwachsene“.

Bewertung: 20-24: Super, 15-19: Gut! 10-15: Ordentlich! Weniger als 9: Fleißig Üben!