

# Arbeitsblatt zum Video von Prof. Tegischer

## Lineare Gleichungssysteme: Graphisches Verfahren



[Videolink \(KLICK!\)](#)

### Teil 1: Multiple-Choice-Fragen

- 1. Welche Voraussetzung muss erfüllt sein, um das grafische Lösungsverfahren anwenden zu können?**
  - a) Die Gleichungen müssen quadratisch sein.
  - b) Die Gleichungen müssen in der Form  $(y = kx + d)$  umgeformt werden können.
  - c) Die Gleichungen müssen identisch sein.
  - d) Die Gleichungen müssen keine Variablen enthalten.
  
- 2. Was bedeutet es, wenn die beiden Geraden eines Gleichungssystems genau einen Schnittpunkt haben?**
  - a) Es gibt keine Lösung.
  - b) Es gibt unendlich viele Lösungen.
  - c) Es gibt genau eine Lösung.
  - d) Die Geraden sind parallel.
  
- 3. Welche Bedingung muss erfüllt sein, damit zwei Geraden parallel sind und keine Lösung existiert?**
  - a) Die Steigungen und die y-Achsenabschnitte müssen gleich sein.
  - b) Die Steigungen müssen gleich, aber die y-Achsenabschnitte unterschiedlich sein.
  - c) Die Steigungen müssen unterschiedlich sein.
  - d) Die y-Achsenabschnitte müssen gleich sein.
  
- 4. Was passiert, wenn zwei Geraden identisch sind?**
  - a) Es gibt keine Lösung.
  - b) Es gibt genau eine Lösung.
  - c) Es gibt unendlich viele Lösungen.
  - d) Die Geraden schneiden sich in einem Punkt.
  
- 5. Wie kann man anhand der Steigungen  $k_1$  und  $k_2$  sowie der y-Achsenabschnitte  $d_1$  und  $d_2$  die Anzahl der Lösungen eines Gleichungssystems bestimmen?**
  - a) Wenn  $k_1 = k_2$  und  $d_1 = d_2$ , gibt es keine Lösung.
  - b) Wenn  $k_1 \neq k_2$ , gibt es genau eine Lösung.
  - c) Wenn  $k_1 = k_2$  und  $d_1 \neq d_2$ , gibt es unendlich viele Lösungen.
  - d) Wenn  $k_1 \neq k_2$  und  $d_1 = d_2$ , gibt es keine Lösung.

6. Welche Aussage ist korrekt, wenn die Steigungen der beiden Geraden ungleich sind?

- a) Die Geraden sind identisch.
- b) Die Geraden sind parallel.
- c) Die Geraden schneiden sich in einem Punkt.
- d) Die Geraden haben unendlich viele gemeinsame Punkte.

## Teil 2: Richtig oder Falsch

7. Das grafische Lösungsverfahren ist das einzige Verfahren, um lineare Gleichungssysteme zu lösen.

Richtig       Falsch

8. Beim grafischen Lösungsverfahren müssen die Gleichungen in die Form ( $y = kx + d$ ) umgeformt werden.

Richtig       Falsch

9. Wenn die Steigungen  $k_1$  und  $k_2$  gleich sind und die Parameter  $d_1$  und  $d_2$  unterschiedlich, gibt es unendlich viele Lösungen.

Richtig       Falsch

10. Zwei parallele Geraden haben immer genau einen Schnittpunkt.

Richtig       Falsch

11. Wenn die Steigungen  $k_1$  und  $k_2$  ungleich sind, gibt es genau eine Lösung.

Richtig       Falsch

12. Bei identischen Geraden gibt es keine gemeinsamen Punkte.

Richtig       Falsch

## Teil 3: Offene Fragen

13. Erkläre den Unterschied zwischen den drei Lösungsfällen (genau eine Lösung, keine Lösung, unendlich viele Lösungen) im grafischen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme.

14. Beschreibe den Prozess der Umformung einer linearen Gleichung in die Form ( $y = kx + d$ ) und erkläre, warum dies eine wichtige Voraussetzung für das grafische Lösungsverfahren ist.

15. Diskutiere, wie die Steigungen  $k_1$  und  $k_2$  und die Parameter  $d_1$  und  $d_2$  verwendet werden können, um die Anzahl der Lösungen eines linearen Gleichungssystems zu bestimmen, ohne die Lösungen explizit zu berechnen.

## Lösungen: Multiple-Choice Fragen

1. b) Die Gleichungen müssen in der Form ( $y = kx + d$ ) umgeformt werden können.
2. c) Es gibt genau eine Lösung.
3. b) Die Steigungen müssen gleich, aber die y-Achsenabschnitte unterschiedlich sein.
4. c) Es gibt unendlich viele Lösungen.
5. b) Wenn  $k_1 \neq k_2$ , gibt es genau eine Lösung.
6. c) Die Geraden schneiden sich in einem Punkt.

## Lösungen: Richtig oder Falsch

7. Falsch
8. Richtig
9. Falsch
10. Falsch
11. Richtig
12. Falsch

## Lösungen: Offene Fragen

13. Lösung: Bei genau einer Lösung schneiden sich die beiden Geraden in einem Punkt. Bei keiner Lösung sind die Geraden parallel und haben keinen gemeinsamen Punkt. Bei unendlich vielen Lösungen sind die Geraden identisch und haben unendlich viele gemeinsame Punkte.
14. Lösung: Die Umformung in die Form ( $y = kx + d$ ) ermöglicht es, die Gleichung als lineare Funktion darzustellen, die dann grafisch als Gerade gezeichnet werden kann. Dies ist wichtig, um die Schnittpunkte der Geraden zu bestimmen, die die Lösungen des Gleichungssystems darstellen.
15. Lösung: Wenn  $k_1 \neq k_2$ , gibt es genau eine Lösung, da die Geraden sich schneiden.  
Wenn  $k_1 = k_2$  und  $d_1 \neq d_2$ , gibt es keine Lösung, da die Geraden parallel sind.  
Wenn  $k_1 = k_2$  und  $d_1 = d_2$ , gibt es unendlich viele Lösungen, da die Geraden identisch sind.