
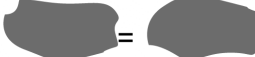



|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Mathematik                | 4. Klasse NMS |
| Lineare Gleichungssysteme | Name:         |

## Rechnerische Lösung von Gleichungssystemen

- 1<sub>L</sub> Drücke in einer der beiden Gleichungen eine Variable durch die andere aus und setze in die anderen Gleichung ein:
- a)  $x + 2y = 13$   
 $2x - 5y = 8$
- b)  $4x + y = 23$   
 $3x + 4y = 14$
- c)  $6x - 5y = 11$   
 $4x + y = 16$
- d)  $10x - 7y = 6$   
 $x - 2y = -15$
- 2<sub>L</sub> Löse mit dem Einsetzungsverfahren.
- a)  $3x - y = 1$   
 $4x + 3y = 36$
- b)  $-x + 6y = 2$   
 $2x - 13y = -3$
- c)  $7x + 9y = 8$   
 $4x - y = 23$
- d)  $4x - y = 8$   
 $10x - 3y = 15$
- 3 Hier entsteht immer ein Bruch, wenn du eine Variable ausdrückst. Löse das Gleichungssystem und mach die Probe.
- a)  $3x + 2y = 8$   
 $2x + 3y = 2$
- b)  $4x - 3y = 4$   
 $2x + 5y = 15$
- c)  $9x - 8y = 0$   
 $7x + 3y = 83$
- d)  $11x - 2y = 13$   
 $10x - 7y = -40$
- 4 Bei einem Gleichungssystem ist die zweite Gleichung unleserlich. Es ist aber bekannt, dass die Lösungen einstellige natürliche Zahlen sind. Welche Lösungen könnten es sein?
- a)  $5x + y = 10$   

- b)  $3x + 2y = 9$   

- c)  $2x - 3y = 2$   

- 5<sub>L</sub> Die Summe zweier Zahlen beträgt 8. Addiert man zum Doppelten der ersten das Fünffache der zweiten Zahl, so erhält man 25. Wie heißen die beiden Zahlen?
- 6<sub>L</sub> Die Differenz zweier Zahlen ist 4. Das Dreifache der größeren Zahl ist um 2 größer als das Fünffache der zweiten Zahl. Berechne die beiden Zahlen.
- 7<sub>L</sub> Daniel besorgt für ein Fest Orangen- und Zitronen-Limos. Für die 10 Limos bezahlt er 9,10 €. Wie viele Limos jeder Sorte kauft er, wenn eine Zitronen-Limo 0,88 € kostet und eine Orangen-Limo um 10 Cent teurer ist?
- 8<sub>L</sub> In einer Jugendherberge gibt es nur Zwei- und Vierbettzimmer. In den 25 Zimmern stehen insgesamt 80 Betten. Wie viele Zwei- und Vierbettzimmer sind vorhanden?
- 9<sub>L</sub> Im Zirkus: Eintritt für 1 Erwachsene und 2 Kinder 20 €.  
Eintritt für 2 Erwachsene und 6 Kinder 51 €.  
Wie teuer ist der Eintritt für Erwachsene bzw. Kinder?
- 10<sub>L</sub> Im Blumengeschäft sind heute die Rosen und Nelken besonders preisgünstig. Eine Rose kostet 0,49 €, eine Nelke 0,34 €. Nadine kauft 10 Blumen um insgesamt 3,70 €. Wie viel Stück hat sie von jeder Sorte genommen?
- 11<sub>L</sub> Carmen kauft 1 Rose und eine 1 Sonnenblume und zahlt dafür 2,40 €. Ihre Freundin Doris nimmt jeweils 2 Stück, Astrid kauft jeweils 3 Stück.
- a) Wie viel bezahlt Doris, wie viel Astrid?
- b) Kann man daraus den Preis einer Rose bzw. Sonnenblume berechnen?
- c) Andreas bezahlt für 3 Sonnenblumen und 2 Rosen 6,10 €. Kannst du jetzt die Frage b) beantworten?
- 12<sub>L</sub> Johanna zahlt für karierte 4 Hefte und 3 Kugelschreiber 2,59 €, Gregor zahlt im gleichen Geschäft für 4 karierte Hefte und 2 Kugelschreiber 2,30 €. Schreib die beiden Gleichungen an und überlege, welchen Preis du ohne große Mühe berechnen kannst.
- 13<sub>L</sub> Welche Variable kannst du am einfachsten eliminieren? Löse das Gleichungssystem:
- a)  $2x + y = 9$   
 $3x + y = 13$
- b)  $x + 5y = 21$   
 $x + 4y = 18$
- c)  $7x - y = 11$   
 $5x - y = 5$
- d)  $x - 6y = 2$   
 $x - 3y = 8$
- 14<sub>L</sub> Welche Variable ist am einfachsten zu eliminieren? Löse das Gleichungssystem:
- a)  $2x + 9y = 37$   
 $2x + 5y = 25$
- b)  $4x + 3y = 44$   
 $2x + 3y = 28$
- c)  $6x - 5y = 20$   
 $4x - 5y = 10$
- d)  $7x - 3y = 1$   
 $7x + 5y = 17$

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Mathematik                | 4. Klasse NMS |
| Lineare Gleichungssysteme | Name:         |

- 15<sub>L</sub>** Löse mit dem Eliminationsverfahren:
- a)  $5x - 6y = 2$                       b)  $7x + 2y = 31$                       c)  $4x - 3y = 14$                       d)  $x - 8y = 5$   
 $4x + 6y = 34$                        $3x - 2y = -1$                        $-4x + 5y = -18$                        $5x + 8y = -23$
- 16<sub>L</sub>** Löse durch Eliminieren einer Variablen und mache die Probe:
- a)  $4x + y = 7$                       b)  $6x - 5y = 8$                       c)  $5x - 6y = 11$                       d)  $9x + 2y = 19$   
 $3x - 2y = 8$                        $-3x + 7y = 5$                        $7x + 2y = 57$                        $5x - 8y = 47$
- 17<sub>L</sub>** Hier musst du beide Gleichungen geeignet multiplizieren, um eine Variable zu eliminieren:
- a)  $7x + 9y = 37$                       c)  $5x + 4y = 12$                       e)  $6x + 7y = -4$                       g)  $4x + 3y = 12$   
 $3x - 2y = 10$                        $8x + 9y = 40$                        $8x - 3y = 44$                        $5x - 7y = 101$
- b)  $7x - 8y = -47$                       d)  $8x - 3y = 10$                       f)  $3x + 10y = 0$                       h)  $5x + 9y = 33$   
 $5x + 6y = 25$                        $10x - 7y = -7$                        $4x + 6y = -11$                        $8x - 6y = 63$
- 18** Beseitige zuerst die Kommazahlen, dann eliminiere:
- a)  $0,5x + 0,2y = 2,6$                       b)  $1,8x + 0,7y = 5,7$                       c)  $0,19x - 0,03y = 0,25$   
 $0,4x - 0,3y = 0,7$                        $0,6x + 0,5y = 2,7$                        $0,08x - 0,07y = 0,22$

- 19** Beseitige zuerst die Brüche und eliminiere dann eine Variable.
- a)  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 9$                       b)  $\frac{x}{2} - \frac{y}{6} = 4$                       c)  $\frac{x}{6} - \frac{y}{3} = 4$   
 $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} = 5$                        $\frac{x}{8} - \frac{y}{12} = 1,5$                        $\frac{x}{9} + \frac{y}{5} = -\frac{1}{2}$

- 20** Bring jede Gleichung zuerst auf einfachste Form. Mache die Probe.
- a)  $(x + 3)(y - 2) = (x + 6)(y - 3)$                       b)  $(3 + x)(y - 1) = 10 - (2 - x)(y + 3)$   
 $(x - 3)(y + 6) = (x - 2)(y + 3)$                        $(x + 3)(2 - y) + 5 = (x + 2)(3 - y)$

- 21** Multipliziere zuerst kreuzweise aus:
- a)  $\frac{x-7}{6} = \frac{y+3}{2}$                       b)  $\frac{x-10}{4} = \frac{y-6}{3}$                       c)  $\frac{8}{3x-2} = \frac{1}{2y+1}$                       d)  $\frac{2}{x+3} = \frac{3}{y+1}$   
 $\frac{2x+1}{7} = \frac{y-3}{21}$                        $\frac{x-6}{4} = \frac{y-1}{2}$                        $\frac{3}{2x+1} = \frac{5}{2y-3}$                        $\frac{2}{x-5} = \frac{1}{y-1}$

- 22** Löse das Gleichungssystem mit Eliminationsverfahren:
- a)  $x = 4y - 3$                       c)  $4x - 5y = 37$                       e)  $0,2x - 3y = 2$                       g)  $1,5x + 4y = 4$   
 $7y - 2x = 4$                        $y = 1 - 2x$                        $0,2x + y = -2$                        $1,5x = 5 - 2y$
- b)  $x + 5y = 1$                       d)  $4x + y = 0$                       f)  $5x + \frac{y}{2} = 9$                       h)  $y = 0,4x - 7$   
 $\frac{x}{3} = 3y + 5$                        $3x - 7y = 0$                        $7x - \frac{y}{2} = 9$                        $y = 0,9x - 5$

- 23** Manche Gleichungssysteme haben keine Lösung:
- a)  $2x - 6y = 3$                       b)  $4x + 6y = 5$                       c)  $\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1$                       d)  $2x = -1 - 3y$   
 $5x - 15y = 8$                        $2x - 3y = 3,5$                        $-3x + 1,5y = -1$                        $4x + 5y = 1$

### Textaufgaben

- 24<sub>L</sub>** Die Summe aus dem Vierfachen einer Zahl und dem Dreifachen einer anderen Zahl beträgt 97, die Differenz aus dem Fünffachen der ersten und Vierfachen der zweiten Zahl beträgt 5. Berechne die beiden Zahlen.
- 25<sub>L</sub>** Die Summe zweier Zahlen ist 10. Ein Drittel der einen Zahl ist genauso groß wie die Hälfte der anderen Zahl. Berechne die beiden Zahlen.
- 26<sub>L</sub>** Eine Zahl ist um 3 kleiner als das Vierfache einer anderen Zahl. Die Summe der beiden Zahlen ergibt 22. Wie heißen die beiden Zahlen?
- 27<sub>L</sub>** Der Quotient zweier Zahlen ist 2,5; ihre Differenz beträgt 6. Wie heißen die Zahlen?
- 28<sub>L</sub>** Der Quotient zweier Zahlen ist 4. Dividiert man die um 2 verkleinerte erste Zahl durch die um 1 vergrößerte zweite Zahl, so erhält man 2. Wie heißen die beiden Zahlen?

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Mathematik                | 4. Klasse NMS |
| Lineare Gleichungssysteme | Name:         |

- 29** Addiert man zum Zähler eines Bruchs 3, so hat der Bruch den Wert 1. Subtrahiert man vom Zähler und Nenner jeweils 4, so hat der Bruch den Wert  $\frac{1}{2}$ . Wie heißen der Zähler und Nenner des ursprünglichen Bruchs?
- 30<sub>L</sub>** Michael kauft 3 Müsliriegel und 2 Kokosstangerl und zahlt dafür 1,65 €. Markus zahlt für 2 Müsliriegel und 3 Kokosstangerl 1,50 €. Wie teuer ist jeweils ein Stück?
- 31<sub>L</sub>** Valentina bezahlt im Blumengeschäft für 3 Gerbera und 4 Iris 7,20 €. Am nächsten Tag kauft sie im selben Geschäft 4 Gerbera und 3 Iris und zahlt dafür um 30 Cent mehr. Wie teuer ist jeweils der Stückpreis?
- 32<sub>L</sub>** Herr Macho bezahlt im Feinkostladen für 20 dag Mortadella und 30 dag Schinken 7,10 €; Frau Hackl zahlt für 15 dag Mortadella und 20 dag Schinken genau 5 €. Wie teuer sind jeweils 10 dag?
- 33<sub>L</sub>** Stefanie sammelt in ihrer Sparsbüchse 10 Cent- und 20 Cent-Münzen. Bei der Entleerung der Büchse kommen genau 100 Münzen im Gesamtwert von 17,50 € zum Vorschein. Was kannst du berechnen?
- 34** Für die Bahnfahrt ins nächstgelegene Schigebiet und die Liftkarte zahlt Max Meier insgesamt 29 €; sein Freund Georg bekommt bei der Bahn eine Ermäßigung von 50% und beim Lift eine Ermäßigung von 30%; so kann er 10,50 € sparen. Berechne den Preis der Bahnfahrt und der Liftkarte.
- 35** Ein Wanderverein mietet für einen Ausflug einen Bus. Nehmen 5 Personen mehr teil, so kann jeder 80 C Fahrtkosten sparen, fallen hingegen 6 Personen aus, so kommt die Fahrt für jeden Teilnehmer um 2 € teurer. Wie viele Mitglieder hat der Verein? Was kannst du noch berechnen?
- 36** Valerie und Kathi haben einen Müsli-Riegel-Vorrat gekauft. Valerie sagt zu Kathi: Gibst du mir 2 von deinen Riegeln, dann haben wir gleich viele. Kathi sagt: Gibst du mir 3 von deinen Müsli-Riegeln, so habe ich dreimal so viele wie du. Wie viele Müsli-Riegel hat jede von beiden?
- 37<sub>L</sub>** Der Umfang eines Rechtecks beträgt 200 cm, die Länge ist a) um 22 cm, b) 15 cm größer als die Breite. Berechne die Seitenlängen des Rechtecks.
- 38<sub>L</sub>** Der Umfang eines gleichschenkligen Dreiecks beträgt 80 cm, jeder Schenkel ist um 4 cm länger als die Basis. Berechne die Seitenlängen des Dreiecks.
- 39** Ein Rechteck hat einen Umfang von 110 cm. Verkürzt man die Länge um 5 cm und verlängert die Breite um 5 cm, so erhält man ein Rechteck mit gleichem Flächeninhalt. Berechne die Seitenlängen des ursprünglichen Rechtecks.
- 40** Verkürzt man die Länge eines Rechtecks um 5 cm und vergrößert die Breite um 3 cm, so entsteht ein Quadrat, dessen Flächeninhalt um 55 cm<sup>2</sup> kleiner als der des Rechtecks ist. Berechne die Seitenlängen des Rechtecks.
- 41** Vergrößert man die Länge eines Rechtecks um 3 cm und verkürzt die Breite um 2 cm, so erhält man ein Rechteck mit gleichem Flächeninhalt. Verkürzt man die Länge um 2 cm und vergrößert die Breite um 2 cm, so erhält man ebenfalls ein flächengleiches Rechteck.
- 42** Ein Kasten enthält zwei verschiedenfarbige Sorten von Bausteinen verschiedener Höhe. 6 rote Bausteine übereinander gestellt sind gleich hoch wie 15 blaue Bausteine. Nimmt man vom blauen Turm 2 Bausteine weg und legt sie auf den roten Turm, dann ist dieser 30 cm höher als der andere. Kannst du daraus die Höhe der beiden Bausteine berechnen?
- 43** In zwei Taschen befinden sich unterschiedlich viele leere Mineralwasserflaschen. Gibt man aus der ersten Tasche 3 Flaschen in die zweite, so enthält die zweite um 1 Flasche mehr als die erste Tasche. Gibt man hingegen 2 Flaschen von der zweiten in die erste Tasche, so enthält diese  $1\frac{1}{2}$ -mal so viele Flaschen wie die zweite. Wie viele Flaschen enthält jede der beiden Taschen?

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Mathematik                | 4. Klasse NMS |
| Lineare Gleichungssysteme | Name:         |

- 44 Hanna und ihr größerer Bruder Lukas messen eine Laufstrecke aus. Sie haben Schrittweiten von 0,6 m und 0,8 m. Hanna benötigt um 125 Schritte mehr als ihr Bruder. Wie lang ist die Laufstrecke?
- 45<sub>L</sub> Frau Hofer bepflanzt ein Gartenbeet mit 15 Stiefmütterchen, Herr Moser ein Beet mit 12 Sommernelken. Beide zahlen gleich viel. Ein Töpfchen Sommernelken ist um 12 Cent teurer als die Stiefmütterchen. Wie teuer ist jede der beiden Blumensorten?

### Rechnerische Lösung von Gleichungssystemen

- 1 a)  $x = 9; y = 2$       b)  $x = 6; y = -1$       c)  $x = 3,5; y = 2$       d)  $x = 9; y = 12$   
2 a)  $x = 3; y = 8$       b)  $x = -8; y = -1$       c)  $x = 5; y = -3$       d)  $x = 4,5; y = 10$   
3 a)  $x = 4; y = -2$       b)  $x = 2,5; y = 2$       c)  $x = 8; y = 9$       d)  $x = 3; y = 10$   
4 a)  $x = 0; y = 10$  oder  $x = 1; y = 5$  oder  $x = 2; y = 0$   
b)  $x = 1; y = 3$  oder  $x = 3; y = 0$   
c)  $x = 1; y = 0$  oder  $x = 4; y = 2$  oder  $x = 7; y = 4$   
5 5 und 3  
6 9 und 5  
7 7 Zitronen- und 8 Orangen-Limos  
8 10 Zweibett- und 15 Vierbettzimmer  
9 Kind: 5,50 €; Erwachsener: 9 €  
10 2 Rosen und 8 Nelken  
11 a) Doris: 4,80 €; Astrid: 7,20 €      b) nein      c) Sonnenblume 1,30 €; Rose 1,10 €  
12 Man kann sofort den Preis für einen Kugelschreiber berechnen, er ist die Differenz von 2,59 € und 2,30 €, also 0,29 €. Durch Einsetzen in einer der beiden Gleichungen erhält man den Preis für ein Heft, er beträgt 0,43 €.  
13 a)  $x = 4; y = 1$       b)  $x = 6; y = 3$       c)  $x = 3; y = 10$       d)  $x = 14; y = 2$   
14 a)  $x = 5; y = 3$       b)  $x = 8; y = 4$       c)  $x = 5; y = 2$       d)  $x = 1; y = 2$   
15 a)  $x = 4; y = 3$       b)  $x = 3; y = 5$       c)  $x = 2; y = -2$       d)  $x = -3; y = -1$   
16 a)  $x = 2; y = -1$       b)  $x = 3; y = 2$       c)  $x = 7; y = 4$       d)  $x = 3; y = -4$   
17 a)  $x = 4; y = 1$       c)  $x = -4; y = 8$       e)  $x = 4; y = -4$       d)  $x = 9; y = -8$   
b)  $x = -1; y = 5$       d)  $x = 3,5; y = 6$       f)  $x = -1,5; y = 1,5$       e)  $x = 7,5; y = -0,5$   
18 a)  $x = 4; y = 3$       b)  $x = 2; y = 3$       c)  $x = 1; y = -2$   
19 a)  $x = 10; y = 12$       b)  $x = 4; y = -12$       c)  $x = 9; y = -7,5$   
20 a)  $x = 6; y = 6$       b)  $x = 2; y = 3$   
21 a)  $x = -2; y = -6$       b)  $x = -2; y = -3$       c)  $x = -2; y = -1$       d)  $x = -5; y = -4$   
22 a)  $x = 5; y = 2$       c)  $x = 3; y = -5$       e)  $x = -5; y = -1$       g)  $x = 4; y = 0,5$   
b)  $x = 6; y = -1$       d)  $x = 0; y = 0$       f)  $x = 1,5; y = 3$       h)  $x = -4; y = -8,6$   
23 a) –      b)  $x = 1,5; y = -\frac{1}{6}$       c) –      d)  $x = 4; y = -3$   
24 13 und 15      35 42 Personen, 12 €  
25 6 und 4      36 Kathi: 12; Valerie: 8  
26 17 und 5      37 a)  $a = 61$  cm;  $b = 39$  cm  
27 10 und 4      b)  $a = 57,5$  cm;  $b = 42,5$  cm  
28 8 und 2      38 Schenkel: 28 cm; Basis: 24 cm  
29  $\frac{7}{10}$       39  $a = 30$  cm;  $b = 25$  cm  
30 Müsliriegel: 0,39 €; Kokosstangerl: 0,24 €      40  $a = 40$  cm;  $b = 32$  cm  
31 Gerbera: 1,20 €; Iris: 0,90 €      41  $a = 12$  cm;  $b = 10$  cm  
32 Mortadella: 1,60 €; Schinken: 1,30 €      42 3 cm und 7,5 cm  
33 75 Stück 20-C-Münzen      43 11 und 16 Flaschen  
34 Bahn: 9 €; Lift: 20 €      44 300 m  
45 72 C und 92 C