

DOWNLOAD

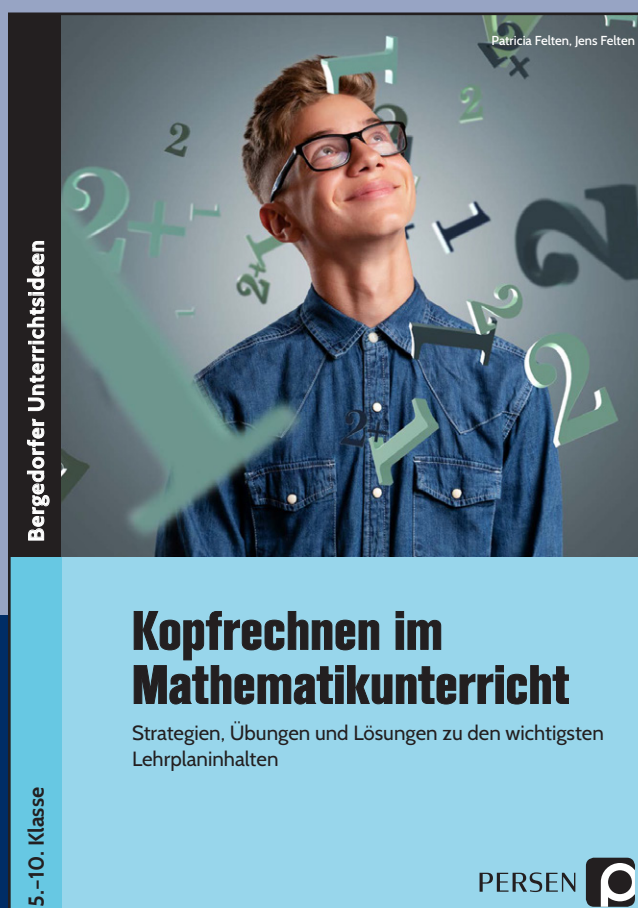


Patricia Felten · Jens Felten

Kopfrechnen im Mathematikunterricht 8

Lineare Gleichungen

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:



Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

**Download
zur Ansicht**

1. Addiere wie im Beispiel.



$$235 + 268 \rightarrow 200 + 200 = 400$$

$$\quad \quad \quad \rightarrow 400 + 90 + 13 = 503$$

$$\text{HZE} + \text{HZE} = \text{H} + \text{H} + \text{Z} + \text{Z} + \text{E} + \text{E}$$

$30 + 60 = 90$

$5 + 8 = 13$

- a) $358 + 678 =$ _____
 b) $758 + 133 =$ _____
 c) $443 + 702 =$ _____
 d) $5,88 + 17,9 =$ _____

Versuche es jetzt ohne Zwischenschritte.

- e) $219 + 178 =$ _____ f) $333 + 518 =$ _____ g) $13,5 + 10 =$ _____
 h) $541 + 718 =$ _____ i) $34,4 + 72,5 =$ _____ j) $75 + 188 =$ _____
 k) $44,3 + 1,9 =$ _____ l) $154 + 852 =$ _____ m) $86,4 + 11,2 =$ _____

2. Subtrahiere wie im Beispiel.



$$362 - 173 = \quad 262 - 73 = 192 - 3 = 189$$

$$\text{H} - \text{H}, \text{ danach } - \text{Z}, \text{ zuletzt } - \text{E}$$

- a) $284 - 204 =$ _____
 b) $856 - 699 =$ _____
 c) $543 - 96 =$ _____
 d) $9,63 - 1,7 =$ _____

Versuche es jetzt ohne Zwischenschritte.

- e) $715 - 376 =$ _____ f) $103 - 62 =$ _____ g) $3,33 - 0,18 =$ _____
 h) $79 - 46 =$ _____ i) $753 - 736 =$ _____ j) $3,12 - 0,78 =$ _____
 k) $81,5 - 3,89 =$ _____ l) $5,03 - 2,32 =$ _____ m) $156 - 99 =$ _____

1. Setze die Reihen jeweils bis zum Ende der Linie fort.

a) 3, 6, 9, _____

b) 5, 10, 15 _____

c) 4, 8, 12 _____

d) 11, 22, 33, _____

e) 25, 50, 75, _____

2. Wie oft passt die kleinere Zahl in die größere?



50 in die 225: Die 50 passt 4,5 mal in die 225.

15 in die 180: _____

3 in die 7,5: _____

8 in die 88: _____

10 in die 55: _____

4 in die 18: _____

6 in die 84: _____

3. Löse die Divisionsaufgabe. Schreibe das Ergebnis ggf. als Kommazahl.

a) $15 : 5 =$ _____ b) $28 : 4 =$ _____ c) $55 : 5 =$ _____ d) $11 : 2 =$ _____

e) $1,5 : 3 =$ _____ f) $5 : 2 =$ _____ g) $17 : 2 =$ _____ h) $18 : 4 =$ _____

i) $144 : 12 =$ _____ j) $80 : 4 =$ _____ k) $60 : 4 =$ _____ l) $2,5 : 2 =$ _____

m) $0,7 : 2 =$ _____ n) $5,2 : 2 =$ _____ o) $85 : 5 =$ _____ p) $77 : 7 =$ _____

q) $99 : 9 =$ _____ r) $55 : 10 =$ _____ s) $79 : 10 =$ _____ t) $61 : 10 =$ _____

1. Berechne. Achte auf das Vorzeichen.

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| a) $2 : (-2) =$ _____ | b) $6 : (-2) =$ _____ | c) $(-3) : (-3) =$ _____ |
| d) $10 : 5 =$ _____ | e) $9 : (-3) =$ _____ | f) $(-1) : (-1) =$ _____ |
| g) $4 : (-2) =$ _____ | h) $-7 : 7 =$ _____ | i) $6 : (-6) =$ _____ |
| j) $-18 : (-6) =$ _____ | k) $-15 : (-3) =$ _____ | l) $15 : (-3) =$ _____ |

2. Schreibe das Ergebnis als Bruch und kürze diesen. Achte dabei auf das Vorzeichen.



$$15 : (-10) = -\frac{15}{10} = -\frac{15 : 5}{10 : 5} = -\frac{3}{2}$$

- | | |
|-------------------|--------------------|
| a) $25 : (-10) =$ | b) $-42 : (-4) =$ |
| c) $12 : (-8) =$ | d) $50 : 15 =$ |
| e) $15 : (-9) =$ | f) $-2 : (-18) =$ |
| g) $21 : (-6) =$ | h) $90 : (-15) =$ |
| i) $-99 : (-9) =$ | j) $-7 : (-2) =$ |
| k) $20 : 8 =$ | l) $3 : 7 =$ |
| m) $22 : (-4) =$ | n) $-1 : (-8) =$ |
| o) $46 : (-4) =$ | p) $-4 : (-152) =$ |

3. Berechne. Schreibe das Ergebnis als Dezimalbruch.

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| a) $1,2 : (-3) =$ _____ | b) $2,5 : (-5) =$ _____ | c) $-4,8 : (-1,2) =$ _____ |
| d) $5,4 : (-6) =$ _____ | e) $7,7 : (-7) =$ _____ | f) $48 : (-8) =$ _____ |
| g) $-2,1 : (-7) =$ _____ | h) $-7,5 : 5 =$ _____ | i) $-11 : (-1,1) =$ _____ |
| j) $40 : (-5) =$ _____ | k) $-8,1 : (-9) =$ _____ | l) $-0,4 : (-2) =$ _____ |
| m) $-0,9 : (-3) =$ _____ | n) $2,5 : (-25) =$ _____ | o) $-0,01 : (-1) =$ _____ |

1. Wie oft passt der Bruch in die natürliche Zahl? Notiere dein Ergebnis.



$\frac{1}{5}$ in die 2: $\frac{1}{5}$ passt 10 mal in die 2.

(Denn: $\frac{1}{5}$ passt 5 mal in die 1 und damit 10 mal in die 2.)

a) $\frac{2}{5}$ in die 6:

b) $\frac{1}{2}$ in die 4:

c) $\frac{1}{10}$ in die 10:

d) $\frac{1}{3}$ in die 3:

e) $\frac{1}{3}$ in die 9:

f) $\frac{1}{7}$ in die 28:

g) $\frac{1}{20}$ in die 10:

h) $\frac{1}{2}$ in die 3:

2. Teile durch den Bruch, indem du mit seinem Kehrwert multiplizierst. Wenn du vorher kürzt, wird die Rechnung einfacher.



$$\frac{3}{5} : \frac{7}{5} = \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{7} = \frac{3}{7}$$

a) $\frac{2}{9} : \frac{3}{9} =$

b) $\frac{4}{5} : \frac{4}{7} =$

c) $\frac{2}{27} : \frac{1}{27} =$

d) $\frac{3}{5} : \frac{6}{10} =$

e) $\frac{7}{8} : \frac{7}{2} =$

f) $\frac{17}{10} : \frac{17}{5} =$

g) $\frac{5}{9} : \frac{25}{3} =$

h) $\frac{3}{4} : \frac{1}{4} =$

3. Schreibe als Bruch.

a) 0,5 = _____ b) 0,2 = _____ c) 0,1 = _____ d) 0,9 = _____

e) 0,25 = _____ f) $0,\bar{3}$ = _____ g) 0,05 = _____ h) 0,3 = _____

i) 0,75 = _____ j) 1,5 = _____ k) 2,5 = _____ l) 0,7 = _____

4. Teile durch den Bruch. Wandle dazu zunächst die Dezimalzahl in einen Bruch um.



$$1,5 : \frac{3}{4} = \frac{3}{2} : \frac{3}{4} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} = 2$$

a) $0,7 : \frac{1}{10} =$

b) $0,25 : \frac{5}{2} =$

c) $0,\bar{6} : \frac{5}{6} =$

d) $0,05 : \frac{7}{10} =$

e) $0,375 : \frac{3}{8} =$

f) $2,25 : \frac{9}{8} =$

1. Löse folgende Klammern auf.



$$-3 \cdot (x - 2) = -3x + 6$$

- a) $3 \cdot (2x - 4) =$ _____ b) $(3 - 2x) \cdot (-1,5) =$ _____
 c) $2 \cdot (-x + 2,5) =$ _____ d) $(5x - 1) \cdot (-2,5) =$ _____
 e) $4,1 \cdot (x - 6) =$ _____ f) $(10 + 10x) \cdot (-0,1) =$ _____
 g) $-(5x + 4) =$ _____ h) $(2 - 4x) \cdot (-5) =$ _____
 i) $-1 \cdot (-x - 1) =$ _____ j) $(0,1 - 0,01x) \cdot 100 =$ _____
 k) $6 \cdot (2x - 5) =$ _____ l) $(2,5 - 2x) \cdot 3 =$ _____

2. Multipliziere aus.



$$(3 + x) \cdot (x - 4) = 3x - 12 + x^2 - 4x = -x + x^2 - 12 = x^2 - x + 12$$

- a) $(2 + x) \cdot (x + 5) =$ _____
 b) $(-2 + x) \cdot (-x - 1) =$ _____
 c) $(x + 1) \cdot (x + 1) =$ _____
 d) $(-x + 3) \cdot (2x - 6) =$ _____
 e) $(3x + 2) \cdot (5 - x) =$ _____
 f) $(2 + x) \cdot (x - 1) =$ _____
 g) $(2 + 2x) \cdot (3 - x) =$ _____
 h) $(4 + x) \cdot (x - 4) =$ _____
 i) $(5x - 1) \cdot (2x + 3) =$ _____
 j) $(2 + 4x) \cdot (x - 1,5) =$ _____

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

1. Fasse jeweils die Variablen und die Zahlen zusammen.



$$3x + 4 + 4x + 5x + 3 - x = 11x + 4 + 3 = 11x + 7$$

a) $3x - 4x + 7 + x + 9 = 7 + 9 =$ _____

b) $4x - 1,5x + 3,5 + x + 3,5 =$ _____

c) $-3x + 6 + 11 - 5,5x - 4x + 4 =$ _____

Versuche es jetzt ohne Zwischenschritt.

d) $4x - 6 - 3x + 4 + x =$ _____

e) $-9 + (-5) - x + 1 - 14x =$ _____

f) $5x + 5 - 5x + 9 + x =$ _____

g) $-2,5x + 5,1 + 1,5x + 5x =$ _____

h) $1,2x - 6 - 3x + 4 + x =$ _____

i) $2x + 5x - 11 + 13x - 14 =$ _____

j) $9x - 6,6 - 2x + 4,6 + 3x - x + 7x - 3,5 + 7 + 8 + 9x - 7 =$ _____

k) $2,5 - 12 - 8x + 4,5 + 1,5x - 1,5 + x + 1,5 - 7 + 7x + x - 4,1 =$ _____

2. Löse erst alle Klammern auf und fasse dann zusammen.



$$2 \cdot (x - 4) + 2x - 3 = 2x - 8 + 2x - 3 = 4x - 11$$

a) $3 \cdot (2x - 5) + x - 7 = 6x - 15 + x - 7 =$ _____

b) $-4 \cdot (x + 1) - 4x + 1 =$ _____

c) $2,5 \cdot (4x - 5) - 2x + 1,5 =$ _____

d) $(x + 1) \cdot 3 - x + 3x =$ _____

e) $2x + 2 \cdot (3 - 5x) + 1 =$ _____

f) $2 \cdot (x - 3) + 3 \cdot (x + 8) =$ _____

Versuche es jetzt ohne Zwischenschritt.

g) $6 \cdot (2 - x) + 6x - 4 =$ _____

h) $-(3x - 4) - 4x + 5 =$ _____

i) $(2 - 2x) \cdot 3 + 5x - 1 =$ _____

j) $4 \cdot (x + 1) + 2 \cdot (x - 7) =$ _____

k) $1,5 \cdot (4 - 2x) - 4 =$ _____

l) $-(2 + 2 \cdot (3x - 4)) =$ _____

m) $-6 \cdot (1,5 - 3,5x) + 0,5x =$ _____

n) $4 - (3x - 5) \cdot 2 =$ _____

1. Löse folgende einfache lineare Gleichungen.

- | | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| a) $2x - 4 = 8$ | b) $4x + 8 = 4$ | c) $-x + 9 = 1$ | d) $3x - 4 = 5$ |
| e) $-3x - 9 = -12$ | f) $5x - 1 = 29$ | g) $12x + 1 = 145$ | h) $-x - 9 = -9$ |
| i) $2x - 4 = 8 - x$ | j) $x + x = 4 + x$ | k) $-3x - 9 = 6x$ | l) $4x - 1 = 87$ |

2. Löse folgende lineare Gleichungen. Schreibe das Ergebnis als Kommazahl.

- | | | | |
|------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| a) $2x - 4 = 7$ | b) $2x - 8 = 1$ | c) $-x + 1,5 = 6$ | d) $3x - 4,4 = 5,5$ |
| e) $-2x - 9 = -16$ | f) $5x + 4 = 4,1$ | g) $-5x - 6 = -7$ | h) $-x - 9x = 2$ |
| i) $2x - 4x = 8,2 - x$ | j) $x + 4x = 2 + x$ | k) $-2x - 9,6 = 8$ | l) $3x - 1 = 18$ |

3. Löse folgende Gleichungen.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| a) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ | b) $-\frac{3}{4}x + \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ | c) $-\frac{3}{4}x + \frac{1}{7} = \frac{3}{14}$ | d) $\frac{3}{8}x + \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$ |
| e) $\frac{4}{7}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$ | f) $\frac{6}{7}x + \frac{1}{14} = \frac{5}{14}$ | g) $\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ | h) $-\frac{2}{5}x - \frac{1}{10} = -\frac{3}{20}$ |
| i) $\frac{5}{2}x + \frac{2}{9} = \frac{11}{9}$ | j) $-\frac{1}{3}x + \frac{1}{4} = -\frac{1}{5}$ | k) $\frac{-8}{3}x + \frac{6}{5} = -\frac{1}{5}$ | l) $\frac{5}{8}x + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ |

4. Löse zunächst alle Klammern auf und stelle dann nach x um.

- a) $2 \cdot (x - 4) + 3 \cdot (x - 1) = 4 \cdot (1 - x)$
- b) $5 \cdot (3 - x) - (3x + 1) = -(-x + 1) + 5x$
- c) $(x + 1) \cdot (x - 4) = (x + 1) \cdot (x - 6)$
- d) $-3 \cdot (4x - 5) = (3 + 2x) \cdot 4 - 2 \cdot (3x - 5)$

5. Achim und Ceren sparen gemeinsam für ein Tandem. Achim hat bereits 120 € gespart und spart jede Woche weitere 5,50 €. Ceren hat erst 40 €, spart aber 12,00 € pro Woche.

- a) Wann hat Ceren Achim eingeholt?
- b) Wann können sich die beiden das Tandem für 650,00 € leisten?

8.1 Lineare Gleichungen – Teilgebiet: Zahlen addieren und subtrahieren

1. a) 1 036 b) 891 c) 1 145 d) 23,78 e) 397 f) 851
 g) 23,5 h) 1 259 i) 106,9 j) 263 k) 46,2 l) 1 006
 m) 97,6
2. a) 80 b) 157 c) 447 d) 7,93 e) 339 f) 41
 g) 3,15 h) 33 i) 17 j) 2,34 k) 77,61 l) 2,71
 m) 57

8.2 Lineare Gleichungen – Teilgebiet: Durch natürliche Zahlen teilen

1. a) 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36 b) 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65
 c) 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48 d) 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99, 110, 121, 132
 e) 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225
2. Die 15 passt 12 mal in die 180. Die 3 passt 2,5 mal in die 7,5.
 Die 8 passt 11 mal in die 88. Die 10 passt 5,5 mal in die 55.
 Die 4 passt 4,5 mal in die 18. Die 6 passt 14 mal in die 84.
3. a) 3 b) 7 c) 11 d) 5,5 e) 0,5 f) 2,5
 g) 8,5 h) 4,5 i) 12 j) 20 k) 15 l) 1,25
 m) 0,35 n) 2,6 o) 17 p) 11 q) 11 r) 5,5
 s) 7,9 t) 6,1

8.3 Lineare Gleichungen – Teilgebiet: Durch negative Zahlen teilen

1. a) -1 b) -3 c) 1 d) 2 e) -3 f) 1
 g) -2 h) -1 i) -1 j) 3 k) 5 l) -5
2. a) $-\frac{5}{2}$ b) $\frac{21}{2}$ c) $-\frac{3}{2}$ d) $\frac{10}{3}$ e) $-\frac{5}{3}$ f) $\frac{1}{9}$ g) $-\frac{7}{2}$ h) -6
 i) 11 j) $\frac{7}{2}$ k) $\frac{5}{2}$ l) $\frac{3}{7}$ m) $-\frac{11}{2}$ n) $\frac{1}{8}$ o) $-\frac{23}{2}$ p) $\frac{1}{38}$
3. a) -0,4 b) -0,5 c) 4 d) -0,9 e) -1,1 f) -6
 g) 0,3 h) -1,5 i) 10 j) -8 k) 0,9 l) 0,2
 m) 0,3 n) -0,1 o) 0,01

8.4 Lineare Gleichungen – Teilgebiet: Durch Brüche teilen

1. a) $\frac{2}{5}$ passt 15 mal in die 6. b) $\frac{1}{2}$ passt 8 mal in die 4. c) $\frac{1}{10}$ passt 100 mal in die 10.
 d) $\frac{1}{3}$ passt 9 mal in die 3. e) $\frac{1}{3}$ passt 27 mal in die 9. f) $\frac{1}{7}$ passt 196 mal in die 28.
 g) $\frac{1}{20}$ passt 200 mal in die 10. h) $\frac{1}{2}$ passt 6 mal in die 3.

2. a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{7}{5}$ c) 2 d) 1 e) $\frac{1}{4}$ f) $\frac{1}{2}$ g) $\frac{1}{15}$ h) 3

3. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{9}{10}$ e) $\frac{1}{4}$ f) $\frac{1}{3}$ g) $\frac{1}{20}$ h) $\frac{3}{10}$ i) $\frac{3}{4}$ j) $\frac{3}{2}$ k) $\frac{5}{2}$ l) $\frac{7}{10}$

4. a) 7 b) $\frac{1}{10}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{1}{14}$ e) 1 f) 2

8.5 Lineare Gleichungen – Teilgebiet: Klammern auflösen (Distributivgesetz)

1. a) $6x - 12$ b) $3x - 4,5$ c) $-2x + 5$ d) $-12,5x + 2,5$ e) $4,1x - 24,6$ f) $-x - 1$
 g) $-5x - 4$ h) $20x - 10$ i) $x + 1$ j) $-x + 10$ k) $12x - 30$ l) $-6x + 7,5$

2. a) $x^2 + 7x + 10$ b) $-x^2 + x + 2$ c) $x^2 + 2x + 1$ d) $-2x^2 + 12x - 18$
 e) $-3x^2 + 13x + 10$ f) $x^2 + x - 2$ g) $-2x^2 + 4x + 6$ h) $x^2 - 16$
 i) $10x^2 + 13x - 3$ j) $4x^2 - 4x - 3$

8.6 Lineare Gleichungen – Teilgebiet: Lineare Terme zusammenfassen

1. a) 16 b) $3,5x + 7$ c) $-12,5x + 21$ d) $2x - 2$ e) $-15x - 13$ f) $x + 14$
 g) $4x + 5,1$ h) $-0,8x - 2$ i) $20x - 25$ j) $25x + 2,5$ k) $2,5x - 16,1$

2. a) $7x - 22$ b) $-8x - 3$ c) $8x - 11$ d) $5x + 3$ e) $-8x + 7$ f) $5x + 18$
 g) 8 h) $-7x + 9$ i) $-x + 5$ j) $6x - 10$ k) $-3x + 2$ l) $-6x + 6$
 m) $21,5x - 9$ n) $-6x + 14$

8.7 Lineare Gleichungen: Anwendungsaufgaben

1. a) $x = 6$ b) $x = -1$ c) $x = 8$ d) $x = 3$ e) $x = 1$ f) $x = 6$
 g) $x = 12$ h) $x = 0$ i) $x = 4$ j) $x = 4$ k) $x = -1$ l) $x = 22$

2. a) $x = 5,5$ b) $x = 4,5$ c) $x = -4,5$ d) $x = 3,3$ e) $x = 3,5$ f) $x = 0,02$
 g) $x = 0,2$ h) $x = -0,2$ i) $x = -8,2$ j) $x = 0,5$ k) $x = -8,8$ l) $x = 6,\bar{3}$

3. a) $x = 0$ b) $x = \frac{4}{15}$ c) $x = -\frac{2}{21}$ d) $x = 1$ e) $x = -\frac{35}{32}$ f) $x = \frac{1}{3}$
 g) $x = 0$ h) $x = \frac{1}{8}$ i) $x = \frac{2}{5}$ j) $x = \frac{27}{20}$ k) $x = \frac{21}{40}$ l) $x = \frac{6}{5}$

4. a) $x = \frac{5}{3} = 1,\bar{6}$ b) $x = \frac{15}{14}$ c) $x = -1$ d) $x = -\frac{1}{2}$

5. a) Ceren hat Achim nach 12,3, also ca. 13 Wochen eingeholt.

b) Sie müssen gemeinsam genau 28 Wochen sparen, um sich das Tandem kaufen zu können.



PERSEN Alles für ein leichteres Lehrerleben!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download
zur Ansicht

© 2020 PERSEN Verlag, Hamburg
AAP Lehrerwelt GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werks ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der PERSEN Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Grafik: Cover © lassedesign – stock.adobe.com, Piktogramm Professor: Roman Lechner
Satz: Typographie & Computer, Krefeld

Bestellnr.: 20435DA8

www.persen.de