

# Textaufgaben

76

**Textaufgaben**

Zeichne eine Skizze zum Text. Beantworte anschließend die Fragen.

Julian macht eine Bergtour mit dem Fahrrad. Um 7:15 Uhr klingelt sein Wecker. Julian verlässt um 8:00 Uhr das Haus und fährt mit dem Fahrrad 10 min zur Bushaltestelle. Dort muss er 6 min auf den Bus warten. Die Busfahrt dauert 35 min, bis Julian auf 1350 m über Meer (m ü.M.) ankommt. Dies ist der Ausgangspunkt seiner 1350 m langen Tour. Nach einem anstrengenden ersten Anstieg gönnt sich Julian vor einer Alphütte eine Pause von 25 min. Dann fährt er 40 min weiter bergauf. Um 10:46 Uhr kommt er auf dem höchsten Punkt seiner Tour an. Dieser befindet sich auf 1990 m ü.M. Julian genießt während 1 h die Aussicht und ist am Mittagessen. Dann startet er die Talfahrt. Nach  $\frac{3}{4}$  h ist er zurück beim Ausgangspunkt seiner Tour. Dort wartet er eine Viertelstunde auf den Bus. Die Fahrt nach Hause dauert gleich lang wie die Anreise am Morgen.

Zeichne den Tageslauf auf einem Rechenstrich.

Wie lange braucht Julian von der Ankunft am Ausgangspunkt bis zur Alphütte?  
 Wie groß ist die Höhenifferenz vom Ausgangspunkt bis zum höchsten Punkt der Tour?  
 Wann kommt Julian nach der Tour zu Hause an?  
 Schreibe eine eigene Frage, die du mithilfe der Angaben beantworten kannst. Beantworte die Frage.

1

a

b 50 min      c 640 m      d 13:31 Uhr      e -

77

**Textaufgaben**

Zeichne eine Skizze zum Text. Berechne anschließend die gesuchte Größe.

Hafen A und Hafen B liegen an einem Fluss. Sie sind 35 km voneinander entfernt. Das Schiff Aida startet am Hafen A. Das Schiff Philadelpia startet am Hafen B.

Wie weit sind die Schiffe auf dem Fluss voneinander entfernt, wenn die Aida 25 km flussaufwärts und die Philadelpia 14 km flussabwärts gefahren ist.

Wie weit sind die Schiffe auf dem Fluss voneinander entfernt, wenn ...

- die Aida 15 km flussaufwärts und die Philadelpia 12 km flussabwärts gefahren ist.
- die Aida 18 km flussaufwärts und die Philadelpia 12 km flussabwärts gefahren ist.
- die Aida 9 km flussaufwärts und die Philadelpia 24 km flussaufwärts gefahren ist.
- die Aida 25 km flussaufwärts und die Philadelpia 21 km flussaufwärts gefahren ist.
- die Aida 42 km flussaufwärts und die Philadelpia 10 km flussaufwärts gefahren ist.
- die Aida 4 km flussaufwärts und die Philadelpia 40 km flussaufwärts gefahren ist.
- die Aida 7 km flussaufwärts und die Philadelpia 27,5 km flussaufwärts gefahren ist.

2

a

b

c

d

e

f

g

78

Schwer und leicht: Textaufgaben

- 1 Lorenz will eine Wand ihres Zimmers farbig streichen. Die Wand ist 4,5 m lang und 2 m hoch. Für die Farbe muss Lorenz pro Quadratmeter 1,95 Fr. bezahlen.
- Welche Fläche hat die Wand?
  - Wie viel kostet die Farbe für die Wand?
- 2 Schreibe die Rechnungen auf und beantworte die Fragen.
- In der Bäckerei werden an einem Tag 300 Brötchen gebacken.  $\frac{1}{3}$  der Brötchen sind Vollkornbrötchen,  $\frac{1}{4}$  Langbrötchen und die restlichen Mandelbrötchen. Wie viele Mandelbrötchen werden gebacken?
  - Jeden Tag werden insgesamt 228 Sandwiches hergestellt. Es werden doppelt so viele Sandwiches ohne Käse hergestellt wie Sandwiches mit Käse. Wie viele Sandwiches mit Käse werden hergestellt?
  - Um 10 Uhr ist bereits ein Viertel der Pausenbrötchen verkauft. 78 Pausenbrötchen sind noch übrig. Wie viele Pausenbrötchen wurden insgesamt gebacken?
  - Fruchtwähen werden in der Bäckerei jeweils in 12 Stücke geschnitten.  $\frac{1}{3}$  aller heute hergestellten Stücke wurden am Vortag hergestellt und schon am frühen Morgen abgeholt.  $\frac{1}{4}$  aller heute hergestellten Stücke werden am Vormittag verkauft. Am Mittag sind noch 18 Wähenstücke übrig. Wie viele ganze Fruchtwähen wurden insgesamt gebacken?
  - Sechs 30 cm lange Cakes werden in 3 cm breite Stücke geschnitten. Das Stück wird zum Preis von 2,80 Fr. verkauft. Die Parastücke kommen nicht in den Verkauf. Am Mittag sind noch 9 Cakestücke übrig. Wie viel Geld wurde mit dem Verkauf der Cakestücke bis zum Mittag eingenommen?
  - Die Herstellung von 75 Erdbeerbrötchen kostet die Bäckerei 122 Fr. Sie werden für 2,80 Fr./Stück verkauft. Wie gross ist der Gewinn, wenn von 75 Erdbeerbrötchen 54 Stück verkauft werden?

78

79

- 1 Familie Moor kauft Parkettholz für das Wohnzimmer. Sie bezahlt dafür 2340 Fr. 1 m<sup>2</sup> Parkettholz kostet 60 Fr. Das Wohnzimmer der Familie Moor ist 5 m breit. Nach dem Verlegen bleiben 3 m<sup>2</sup> Parkettholz übrig.
- Wie viele m<sup>2</sup> Parkettholz hat Familie Moor gekauft?
  - Wie lang ist das Wohnzimmer?
- 2 Herr Lopez unternimmt einen Ausflug. Er geht 5 km zu Fuss. Das ist  $\frac{1}{4}$  der gesamten Strecke. Von der restlichen Strecke fährt er  $\frac{1}{3}$  mit dem Bus und  $\frac{1}{4}$  mit dem Zug.
- Wie lang ist die gesamte Strecke, die Herr Lopez während seines Auftrags zurücklegt?
  - Wie lang ist der Streckenabschnitt, den er mit dem Zug zurücklegt?
- 3 Ein 2 m langer Holzpfahl steckt im Boden unter einem 25 cm tiefen Teich.
- Wie lang ist der Teil des Holzpfahls, der aus dem Wasser ragt?



Beispiel 1

- 1 Berechne die gesuchte Zahl.
- Das Doppelte der gesuchten Zahl ist 500.
  - Die gesuchte Zahl ist um 90 kleiner als 900.
  - Die Summe von 30 und der gesuchten Zahl ist 200.
  - Ein Viertel der gesuchten Zahl sind 400.
  - Wenn du von der gesuchten Zahl 150 subtrahierst, erhältst du 280.
  - Das Produkt von 80 und der gesuchten Zahl ist 560.
  - Wenn du 500 durch die gesuchte Zahl dividierst, erhältst du 50.

Zum Weiterdenken: S. 178, Aufgaben 11 bis 13

79

3

- Wandfläche:  $9 \text{ m}^2$  ( $2 \text{ m} \cdot 4,5 \text{ m}$ )
- Kosten: 17,55 Fr. ( $9 \cdot 1,95 \text{ Fr.}$ )

4

- 140 Nussbrötchen  
( $\frac{1}{3}$  von 300 = 100;  $\frac{1}{4}$  von 300 = 60;  $300 - 100 - 60 = 140$ )
- 76 Sandwiches mit Käse  
( $\frac{1}{3}$  von 228 = 76)
- 104 Pausenbrötchen  
( $\frac{3}{4}$  entsprechen 78 Pausenbrötchen)
- 6 ganze Fruchtwähen  
( $1 - \frac{1}{6} - \frac{7}{12} = \frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{4}$  entspricht 18 Wähenstücken)
- 109,20 Fr. Einnahmen  
(Von 6 Cakes kommen  $6 \cdot 8$  Stücke = 48 Stücke in den Verkauf.  
 $39 \cdot 2,80 \text{ Fr.} = 109,20 \text{ Fr.}$ )
- 31,20 Fr. Gewinn  
(151,20 Fr. Einnahmen; 120 Fr. Ausgaben)

5

- $39 \text{ m}^2$  Parkettholz  
( $2340 \text{ Fr.} : 60 \text{ Fr.} = 39$ )
- Länge des Wohnzimmers: 7,2 m  
( $39 \text{ m}^2 - 3 \text{ m}^2 = 36 \text{ m}^2$ ;  $36 \text{ m}^2 : 5 \text{ m} = 7,2 \text{ m}$ )

6

- Herr Lopez legt insgesamt 65 km zurück. ( $13 \cdot 5 \text{ km} = 65 \text{ km}$ )
- Herr Lopez fährt 45 km mit dem Zug. ( $\frac{3}{4}$  von 60 km = 45 km)

7

- Der Teil des Holzpfahls, der aus dem Wasser ragt, ist 1,25 m lang.  
( $\frac{1}{4}$  von 2 m = 50 cm;  $200 \text{ cm} - 25 \text{ cm} - 50 \text{ cm} = 125 \text{ cm}$ )

8

- 250
- 810
- 170
- 600
- 430
- 12
- 11

# Grundkonstruktionen

80

**Grundkonstruktionen**

**Mittelsenkrechte**

Strecke AB, Streckenlänge  $AB = 7\text{ cm}$   
 Mittelsenkrechte zur Strecke AB  
 Mittelpunkt M der Strecke AB

**1 Konstruiere Mittelsenkrechten.**

Zeichne mit dem Geodreieck eine Strecke AB mit der vorgegebenen Länge.  
 Konstruiere mit Zirkel und Geodreieck die Mittelsenkrechte zur Strecke AB.  
 Befolge die Schritt-für-Schritt-Anleitung.

1. Schritt      2. Schritt      3. Schritt

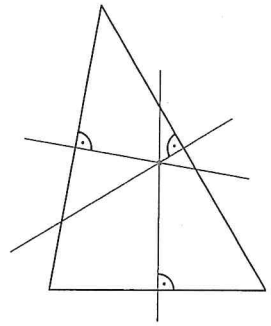
Markiere den Mittelpunkt der Strecke AB.  
 $AB = 8\text{ cm}$        $AB = 4\text{ cm}$        $AB = 15\text{ cm}$

**2 Konstruiere Mittelsenkrechten in Dreiecken.**

Zeichne mit dem Geodreieck drei verschiedene Dreiecke.  
 Konstruiere mit Zirkel und Geodreieck zu allen Dreiecken die Mittelsenkrechte.  
 Betrachte in jedem Dreieck die Schnittpunkte der Mittelsenkrechten. Was siehst du fest!

1

**2 Lösungsbeispiele**



81

**Strecken und Winkel übertragen**

**1 Übertrage Strecken auf eine Gerade.**

Zeichne mit dem Geodreieck eine Strecke AB mit der vorgegebenen Länge.  
 Zeichne dazu mit dem Geodreieck eine Gerade.  
 Übertrage mit dem Zirkel die Strecke AB auf die Gerade.  
 Befolge die Schritt-für-Schritt-Anleitung.

1. Schritt      2. Schritt      3. Schritt

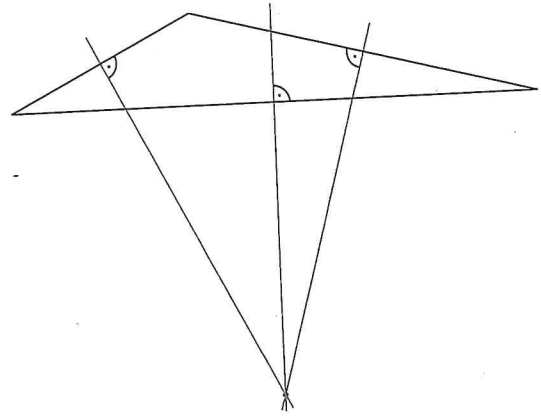
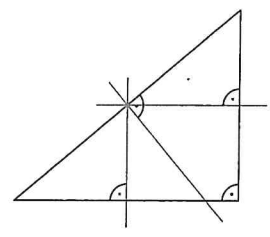
Miss mit dem Geodreieck, ob die übertragene Strecke gleich lang ist wie die vorgegebene Strecke AB.  
 $AB = 2\text{ cm}$        $AB = 7\text{ cm}$        $AB = 14\text{ cm}$

**2 Übertrage Winkel.**

Zeichne mit dem Geodreieck einen Winkel.  
 Zeichne dazu mit dem Geodreieck eine Gerade.  
 Übertrage mit Zirkel und Geodreieck dem Winkel so, dass ein Scheitel des Winkels auf der Geraden liegt. Befolge die Schritt-für-Schritt-Anleitung.

1. Schritt      2. Schritt      3. Schritt      4. Schritt

Zeichne und übertrage drei Winkel, die kleiner als  $90^\circ$  sind.  
 Zeichne und übertrage drei Winkel, die zwischen  $90^\circ$  und  $180^\circ$  groß sind.



Die Mittelsenkrechten der drei Dreieckseiten schneiden sich in einem Punkt.  
 (Dieser Punkt kann auch ausserhalb des Dreiecks oder auf einer Seite des Dreiecks liegen.)

3


4

82

**82** **Grundkonstruktionen**

1. Konstruiere mit Zirkel und Geodreieck ein regelmäßiges Achteck.  
 Benutze die Schritt-für-Schritt-Anleitung.

1. Schritt: Zeichne zwei zueinander senkrechte Geraden.
2. Schritt: Zeichne um den Schnittpunkt der Geraden einen Kreis mit einem Radius von 6 cm.
3. Schritt: Verbinde die Schnittpunkte der Geraden und des Kreises der Reihe nach. Es entsteht ein Quadrat.
4. bis 6. Schritt: Konstruiere an allen Quadratkanten die Mittelsenkrechten. Die Mittelsenkrechten verlaufen durch den Mittelpunkt des Kreises.
7. Schritt: Verbinde die Schnittpunkte aller Geraden und des Kreises der Reihe nach. Es entsteht ein regelmäßiges Achteck.



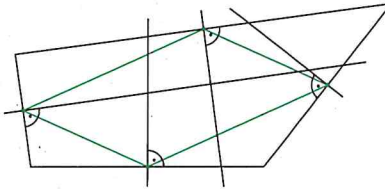
2. Zeichne Vierecke in Vierecken.  
 Zeichne mit dem Geodreieck vier verschiedene Vierecke.

Konstruiere mit Zirkel und Geodreieck zu allen Viereckskanten die Mittelsenkrechten.  
 Markiere die so gefundenen Mittelpunkte der vier Seiten.  
 Verbinde die Mittelpunkte der vier Seiten so, dass ein Viereck entsteht.  
 Welche Form haben die vier entstandenen Vierecke?

5

6

**Lösungsbeispiel:**



Alle entstandenen Vierecke sind Parallelogramme.

7

Lösungen im Masstab 1:2

83

**83** **Grundkonstruktionen**

1. Konstruiere mit Zirkel und Geodreieck Dreiecke.  
 $AB = 2 \text{ cm}$ ,  $BC = 2,5 \text{ cm}$ ,  $AC = 3 \text{ cm}$

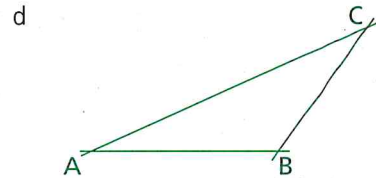
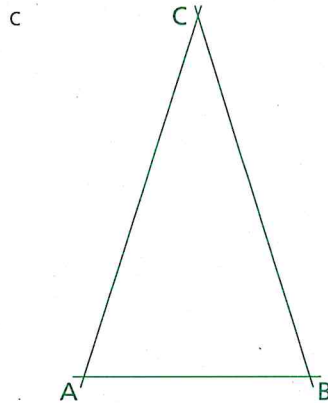
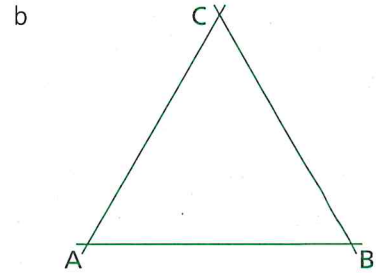
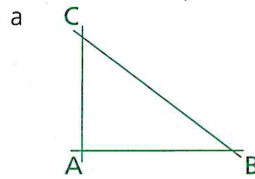
Zirkelstellung: 2 cm  
 Zirkelstellung: 2,5 cm  
 Zirkelstellung: 3 cm

1. Schritt:  $AB = 2 \text{ cm}$ ,  $BC = 5 \text{ cm}$ ,  $AC = 3 \text{ cm}$
2. Schritt:  $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = AC = 10 \text{ cm}$
3. Schritt:  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $BC = AC = 7 \text{ cm}$
4. Schritt:  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $BC = 4 \text{ cm}$ ,  $AC = 8 \text{ cm}$

2. Konstruiere mit Zirkel und Geodreieck Vierecke.

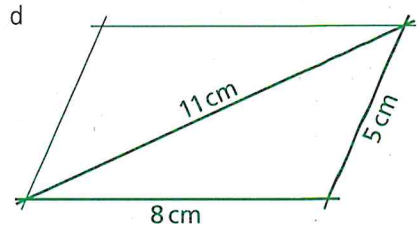
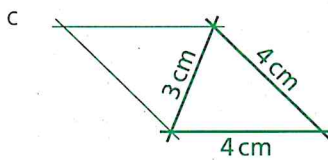
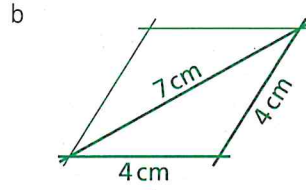
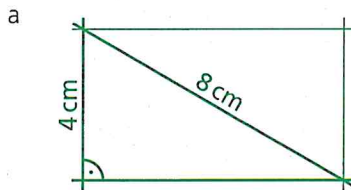
- Konstruiere ein Rechteck. Eine Seite soll 4 cm lang sein. Die Diagonalen sollen 8 cm lang sein.
- Konstruiere einen Rhombus. Die Seite soll 4 cm lang sein. Eine der Diagonalen soll 7 cm lang sein.
- Konstruiere einen Rhombus. Die Seite soll 4 cm lang sein. Eine der Diagonalen soll 3 cm lang sein.
- Konstruiere ein Parallelogramm. Die Seitenlängen sollen 5 cm und 8 cm betragen. Eine der Diagonalen soll 11 cm lang sein.

Zum Weiterdenken: S. 84, Aufgaben 5 bis 8



8

Das hervorgehobene Dreieck kann zuerst konstruiert werden.  
 Lösungen im Masstab 1:2



# Anteile

84

**Anteile**

**1 Bestimme die Anteile.**

von 3000 } von 2500 } von 2000  
 von 3000 } von 2500 } von 2000  
 von 3000 } von 2500 } von 2000

von = 8

Ich berechne zuerst, wie groß 1 ist. Dann multipliziere ich mit 8, weil 8 das Ganze sind.

Ich zähle eine Strecke bei zwei Punkten der Strecke heraus. Ich zähle 8 über und bestimme ich.

Ich zähle fünf Punkte im Kreis heraus. Auf zwei Punkte verlinke ich 8 die Wendepunkte. Für fünf Punkte berechne ich insgesamt 40 Wendepunkte.

**2 Bestimme die Anteile.**

von = 2 } von = 2 } von = 9  
 von = 4 } von = 2 } von = 9  
 von = 6 } von = 2 } von = 9

**1**

a	1500	b	500	c	1400
	1000		1000		4200
	500		750		5250

**2**

a	6	b	8	c	12
	12		10		15
	18		12		18

**3**

a	$\frac{1}{4}$	b	$\frac{1}{8}$	c	$\frac{1}{6}$
	$\frac{1}{9}$		$\frac{1}{10}$		$\frac{1}{12}$
	$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{12}$		$\frac{1}{24}$

85

**Bestimme die Hälfte von .**

Ich teile ein Rechteck in Drittel und halbiere jedes Drittel.

Ich teile eine Strecke in Drittel. Dann halbiere ich jedes Drittel.

Ich lege 1 mit einem Kreissegment und mache zwei gleich große Stücke, die zusammen 1 ergeben.

Ich wähle eine passende Strecke und rechne in drei Halbtage zusammen.

**Bestimme die Anteile.**

die Hälfte von } die Hälfte von } ein Drittel von }  
 ein Drittel von } die Hälfte von } ein Drittel von }  
 ein Viertel von } die Hälfte von } ein Drittel von }

**Bestimme die Anteile.**

die Hälfte von 0,4 } ein Fünftel von 0,2 } die Hälfte von 0,3  
 ein Drittel von 0,6 } drei Fünftel von 0,2 } zwei Drittel von 0,3  
 ein Fünftel von 1,5 } ein Viertel von 0,2 } vier Fünftel von 0,3

**4**

a	0.2	b	0.04	c	0.15
	0.2		0.12		0.2
	0.3		0.15		0.24

86

**Bestimme die Anteile.**

a  $\frac{1}{3}$  von 27    b  $\frac{1}{10}$  von 900    c  $\frac{1}{2000}$  von 20000  
 $\frac{1}{3}$  von 27     $\frac{1}{1000}$  von 9000     $\frac{1}{20}$  von 20  
 $\frac{1}{270}$  von 270     $\frac{1}{90}$  von 90     $\frac{1}{200}$  von 200

**Welchem Bruch entspricht der eingefärbte Teil des Rechtecks? Kürze den Bruch so weit wie möglich.**

**Bestimme den Anteil der blauen Wandpunkte als Bruch. Kürze den Bruch so weit wie möglich.** 10 von 20 sind blau.

a 6 von 8 sind blau    b 12 von 18 sind blau    c 16 von 20 sind blau  
 9 von 12 sind blau    12 von 30 sind blau    12 von 16 sind blau  
 15 von 20 sind blau    13 von 72 sind blau    8 von 12 sind blau

**60 Jugendliche wurden gefragt, in welcher Gelegenheit sie ihr Zimmer aufräumen.**

- 1 antwortete: «Es gibt nie eine Gelegenheit.»
- 2 antworteten: «Wenn ich es für nötig empfinde.»
- 3 antworteten: «Wenn die Eltern mich darum bitten.»
- 4 gaben eine andere Antwort.

Rechne aus, wie viele Jugendliche welche Antwort gaben.

**Bestimme die Anteile.**

a  $\frac{1}{25}$  von 100    b  $\frac{1}{30}$  von 300    c  $\frac{1}{1000}$  von 1000  
 $\frac{1}{50}$  von 50     $\frac{1}{3}$  von 3     $\frac{1}{100}$  von 100  
 $\frac{1}{15}$  von 15     $\frac{1}{12}$  von 12     $\frac{1}{12}$  von 12  
 $\frac{1}{12}$  von 12     $\frac{1}{15}$  von 15     $\frac{1}{16}$  von 16

87

**Bestimme die Anteile als Bruch.**

**Vergleiche die beiden Brüche. Welcher Bruch ist größer? Verwende die Zeichen <, > oder =.** 13 von 15 oder 15 von 20

a 8 von 12 oder 8 von 12    b 3 von 8 oder 8 von 12  
 c 2 von 4 oder 3 von 8    d 6 von 12 oder 8 von 16  
 e 10 von 12 oder 8 von 10    f 8 von 14 oder 6 von 8

**Bestimme die Anteile. Kürze so weit wie möglich.**

a zwei Drittel von  $\frac{1}{2}$     b ein Viertel von  $\frac{1}{3}$     c zwei Fünftel von  $\frac{1}{4}$   
 d zwei Drittel von  $\frac{1}{3}$     e drei Viertel von  $\frac{1}{2}$     f zwei Fünftel von  $\frac{1}{5}$

**Bestimme die Anteile.**

a drei Zehntel von 0,7    b zwei Fünftel von 0,7    c ein Fünftel von 1,6  
 drei Zehntel von 1,7    zwei Fünftel von 0,9    drei Achtel von 1,6

**Bestimme die Anteile.**

Schreibe die Anteile mit ganzen Zahlen in einer kleineren Maßeinheit.

a  $\frac{1}{10}$  von 2,1 km    b  $\frac{1}{10}$  von 0,3 kg    c  $\frac{1}{10}$  von 3 kg  
 $\frac{1}{10}$  von 1,2 km     $\frac{1}{10}$  von 0,9 kg     $\frac{1}{10}$  von 1 km

**Bestimme die Anteile.**

a  $\frac{1}{50}$  von 50    b  $\frac{1}{11}$  von 11    c  $\frac{1}{40}$  von 40    d  $\frac{1}{24}$  von 24  
 $\frac{1}{50}$  von 50     $\frac{1}{24}$  von 24     $\frac{1}{45}$  von 45     $\frac{1}{24}$  von 24  
 $\frac{1}{50}$  von 50     $\frac{1}{60}$  von 60     $\frac{1}{40}$  von 40

Zum Weiterdenken: S. 194, Aufgaben 18 bis 21

5 a  $\frac{3}{12}$     b  $\frac{630}{6300}$     c  $\frac{8000}{80}$   
 $\frac{1}{40}$      $\frac{1}{10}$      $\frac{100}{1}$

6 a  $\frac{3}{5}$     b  $\frac{2}{3}$     c  $\frac{5}{12}$

7 a  $\frac{3}{4}$     b  $\frac{2}{3}$     c  $\frac{4}{5}$   
 $\frac{3}{4}$      $\frac{1}{3}$      $\frac{3}{4}$   
 $\frac{3}{4}$      $\frac{1}{6}$      $\frac{2}{3}$

- 8
- 15 gaben die Antwort: «Es gibt nie eine Gelegenheit.»
  - 24 gaben die Antwort: «Wenn ich es für nötig empfinde.»
  - 5 gaben die Antwort: «Wenn die Eltern mich darum bitten.»
  - 16 gaben eine andere Antwort.

9 a 100    b 8    c 1000  
 100    16    80  
 75    32    42  
 96    24    56

10 a  $\frac{8}{10} > \frac{8}{12}$     b  $\frac{3}{8} < \frac{9}{12}$   
 c  $\frac{2}{6} = \frac{3}{9}$     d  $\frac{6}{10} = \frac{9}{15}$   
 e  $\frac{10}{12} > \frac{8}{10}$     f  $\frac{8}{14} < \frac{6}{9}$

11 a 25    b 25    c 125  
 2,5    2,5    12,5  
 250    250    1,25

12 a  $\frac{1}{9}$     b  $\frac{1}{6}$     c  $\frac{2}{15}$   
 $\frac{2}{9}$      $\frac{1}{2}$      $\frac{4}{15}$

13 a 0,21    b 0,28    c 0,32  
 0,51    0,36    0,6

14 a 150 m    b 250 g    c 125 g  
 900 m    750 g    25 m

15 a 10    b 4    c 8    d 9  
 30    16    27    15  
 15    40    36    25