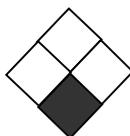


1. Bruchteile:

- a) $\frac{3}{4}$ von 500 dm^2
 b) $\frac{11}{13}$ von $\square = 363 \text{ kg}$
 c) \square von $54 \text{ ha} = 24 \text{ ha}$

d) Bestimme die Anteile vom Ganzen:



2. Gib folgende Zahlen jeweils als Bruch, Dezimalzahl und in Prozentschreibweise an:

- a) $\frac{7}{8}$ b) $\frac{27}{150}$
 c) 1,38 d) $1,\overline{2}$
 e) 85 % f) 148 %

3. Kürzen und Erweitern:

a) Schreibe als Bruch mit möglichst kleinem Nenner:

$$\frac{32}{144}; 75\%; 0,002; \frac{2 \cdot 3 \cdot 7^2}{5 \cdot 7^3 \cdot 11}$$

b) $\frac{3}{-} = \frac{27}{63} = \frac{-}{21}$

c) Kürze vollständig: $\frac{143 \cdot 49 \cdot 85}{119 \cdot 77 \cdot 169}$

d) Erweitere zum gemeinsamen Nenner:

$$\frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{17}{24}, \frac{13}{16}$$

Lösungen

1.a) $\frac{3}{4}$ von $500 \text{ dm}^2 = (500 \text{ dm}^2 : 4) \cdot 3 = 375 \text{ dm}^2$

b) $\frac{1}{13}$ von $\square = 363 \text{ kg}$: $11 = 33 \text{ kg}$
 $\square = 33 \text{ kg} \cdot 13 = 429 \text{ kg}$

c) $\square = \frac{24}{54} = \frac{4}{9}$

d) $\frac{1}{5}$ bzw. $\frac{1}{4}$

2.

a) $0,875 = 87,5 \%$

b) $\frac{27}{150} = \frac{9}{50} = \frac{18}{100} = 0,18 = 18 \%$

c) $1\frac{19}{50} = 138 \%$

d) $1\frac{2}{9} = 122\frac{2}{9} \%$

e) $0,85 = \frac{17}{20}$

f) $1,48 = 1\frac{12}{25}$

3.

a) $\frac{32}{144} = \frac{2}{9}$

$75 \% = \frac{3}{4}$

$0,002 = \frac{1}{500}$

$\frac{2 \cdot 3 \cdot 7^2}{5 \cdot 7^3 \cdot 11} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 7 \cdot 11} = \frac{6}{385}$

b) $\frac{3}{7} = \frac{27}{63} = \frac{9}{21}$

c) $\frac{143 \cdot 49 \cdot 85}{119 \cdot 77 \cdot 169} = \frac{11 \cdot 7 \cdot 5}{7 \cdot 11 \cdot 13} = \frac{5}{13}$

d) $\frac{5}{6} = \frac{40}{48}, \frac{7}{8} = \frac{42}{48}, \frac{17}{24} = \frac{34}{48}, \frac{13}{16} = \frac{39}{48}$

4. Ordne zu einer steigenden Ungleichungskette:

$$\frac{1}{12}; \frac{3}{7}; \frac{3}{8}; -0,5; 1\frac{1}{9}; 1,1; 33\%; -0,5$$

5. Wähle eine geeignete Einheit und zeichne folgende Zahlen auf einer Zahlengeraden ein:

$$-1\frac{1}{2}; -1,35; 1\frac{1}{5}; 0,75; -0,3; -\frac{1}{4}; 45\%; \frac{11}{10}$$

6. Entscheide ohne Berechnung, welche der folgenden Zahlen du als endlichen Dezimalbruch schreiben kannst und wandle nur diese um:

$$\frac{3}{75}; \frac{4}{12}; \frac{1}{8}; \frac{7}{50}; \frac{3}{14}$$

7. Berechne und gib das Ergebnis vollständig gekürzt als gemischte Zahl an:

a) $2\frac{5}{8} + 3\frac{5}{12}$

b) $13\frac{1}{12} - 8\frac{5}{14}$

c) $15\frac{3}{4} \cdot 1\frac{17}{21}$

d) $2\frac{37}{60} \cdot 15$

e) $13 : \frac{39}{71}$

f) $6\frac{6}{7} : 9\frac{3}{14}$

g) $\left(4\frac{1}{3}\right)^2$

h) $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) \cdot \frac{2}{5}$

4.

$$-0,5 < -0,5 < \frac{1}{12} < 33\% < \frac{3}{8} < \frac{3}{7} < 1,1 < 1\frac{1}{9}$$

5. passende Einheit: 1 Kästchen = 0,05

6. Der vollständig gekürzte Bruch darf im Nenner nur noch die Primfaktoren 2 und 5 enthalten!

$$\frac{3}{75} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3} \text{ ist unendlich}$$

$$\frac{1}{8} = 0,125$$

$$\frac{7}{50} = 0,14$$

$$\frac{3}{14} \text{ ist unendlich, da Primfaktor 7}$$

7.a) $2\frac{5}{8} + 3\frac{5}{12} = 2\frac{15}{24} + 3\frac{10}{24} = 5\frac{25}{24} = 6\frac{1}{24}$

b) $13\frac{1}{12} - 8\frac{5}{14} = 13\frac{7}{84} - 8\frac{30}{84} = 12\frac{91}{84} - 8\frac{30}{84} = 4\frac{61}{84}$

c) $15\frac{3}{4} \cdot 1\frac{17}{21} = \frac{63}{4} \cdot \frac{38}{21} = \frac{3 \cdot 19}{2} = 28\frac{1}{2}$

d) $2\frac{37}{60} \cdot 15 = 30\frac{37}{4} = 39\frac{1}{4}$

e) $13 : \frac{39}{71} = 13 \cdot \frac{71}{39} = \frac{71}{3} = 23\frac{2}{3}$

f) $6\frac{6}{7} : 9\frac{3}{14} = \frac{48}{7} \cdot \frac{14}{129} = \frac{16 \cdot 2}{43} = \frac{32}{43}$

g) $\left(4\frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{13}{3}\right)^2 = \frac{169}{9} = 18\frac{7}{9}$

h) $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) \cdot \frac{2}{5} = \left(\frac{7}{21} + \frac{3}{21}\right) \cdot \frac{2}{5} = \frac{10}{21} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{21}$

8. Berechne:

- a) $4,765 - 2,93 + 17,4$ b) $(1,4)^2$
 c) $2,56 \cdot 3,1$ d) $0,885 : 1,5$

9. Weitere Rechnungen zur Vertiefung:

- a) $(-24) \cdot (-0,8) + 0,24 : (-0,08)$
 b) $\left[-1 + (-0,5) \cdot \frac{4}{3}\right] : \left(0,25 - \frac{2}{3}\right)$
 c) $3\frac{3}{4} + \left(1\frac{1}{8} + 5,085\right) : (-11,5)$
 d) $\frac{1}{25} \cdot 20 - \left(1,68 + 7\frac{9}{15}\right) : 1,6$
 e) $\frac{5\frac{9}{40} + 3,8 - 1,025}{\left(0,1 - 2\frac{3}{5}\right)^2}$
 f) $\left(\frac{11}{15} + 1,24\right) : \left(-12\frac{1}{3}\right) + 0,16$

10. Schätze den Wert folgenden Terms ab:

$$(27,88 : 6,97 + 4,5^2 \cdot 8,4 + 8,81) : 8,71$$

11. Nach welchen Formeln kannst du die Flächeninhalte von Rechteck, Quadrat, Dreieck, Parallelogramm, Trapez und Raute berechnen? Was geben die darin vorkommenden Platzhalter an?

12. Von einem Dreieck sind bekannt:

$$a = 2\frac{3}{8} \text{ cm}, h_a = 3,2 \text{ cm und } b = 0,19 \text{ dm}$$

Berechne die Fläche und die fehlende Höhe!

13. Ein Parallelogramm hat den gleichen Flächeninhalt wie ein Rechteck mit Länge 9 cm und Breite 4,5 cm. Die Seite a ist 2,5 cm lang und h_b ist dreimal so lang wie a. Wie lang sind h_a und b?

8.

- a) 19,235 b) 1,96
 c) 7,936 d) 0,59

9.

- a) $\dots = 30 - 3 = 27$
 b) $\dots = \left[-1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\right] : \left(\frac{3}{12} - \frac{8}{12}\right) = \left(-\frac{5}{3}\right) : \left(-\frac{5}{12}\right) = 4$
 c) $\dots = 3,75 + (1,125 + 5,085) : (-11,5) = 3,75 + 6,21 : (-11,5) = 3,75 - 0,54 = 3,21$
 d) $\dots = 0,8 - (1,68 + 7,6) : 1,6 = 0,8 - 9,28 : 1,6 = 0,8 - 5,8 = -5$
 e) $\dots = \frac{5,225 + 3,8 - 1,025}{(0,1 - 2,6)^2} = 8 : 6,25 = 1,28$
 f) $\dots = \left(\frac{11}{15} + 1\frac{6}{25}\right) : \left(-\frac{37}{3}\right) + \frac{4}{25} = \left(\frac{55}{75} + 1\frac{18}{75}\right) \cdot \left(-\frac{3}{37}\right) + \frac{4}{25}$
 $= \frac{148}{75} \cdot \left(-\frac{3}{37}\right) + \frac{4}{25} = -\frac{4}{25} + \frac{4}{25} = 0$

10.

$$\dots \approx (28 : 7 + 4^2 \cdot 9 + 9) \cdot 9 = (4 + 144 + 9) : 9 = 157 : 9 \approx 17$$

11.

siehe Schulheft!!!

$$12. A = \frac{1}{2} \cdot \frac{19}{8} \cdot \frac{16}{5} \text{ cm}^2 = \frac{19}{5} \text{ cm}^2 = 3,8 \text{ cm}^2$$

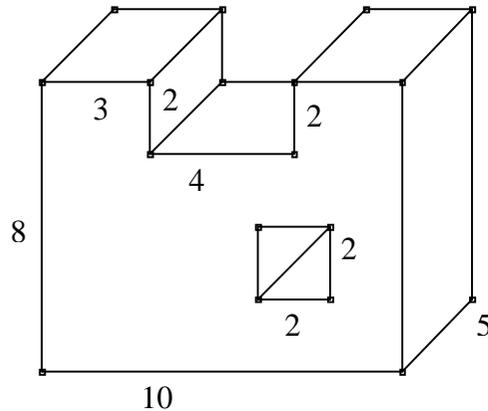
$$h_b = (2 \cdot 3,8 \text{ cm}^2) : 1,9 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$

$$13. A = 9 \text{ cm} \cdot 4,5 \text{ cm} = 40,5 \text{ cm}^2$$

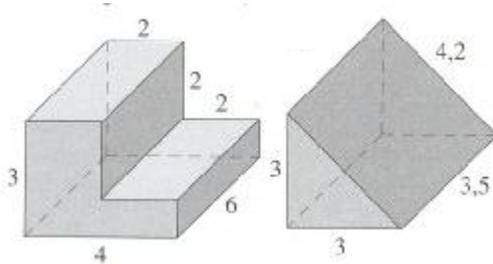
$$h_a = 40,5 \text{ cm}^2 : 2,5 \text{ cm} = 16,2 \text{ cm}$$

$$b = 40,5 \text{ cm}^2 : 7,5 \text{ cm} = 5,4 \text{ cm}$$

14. Berechne Volumen und Oberflächeninhalt des abgebildeten Körpers. Die Abmessungen beziehen sich auf die Einheit dm.



15. Berechne den Oberflächeninhalt und das Volumen der folgenden Körper: (Längeneinheit cm)



16. Wandle in die angegebene Einheit um:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) $\frac{5}{8}$ l [m ³] | b) 63 hl [m ³] |
| c) 81,4 a [km ²] | d) 3,2 dm ³ [m ³] |
| e) $1\frac{1}{4}$ m ³ [hl] | f) $3\frac{7}{25}$ a [m ²] |

14.

Volumen:

$$V = 10 \text{ dm} \cdot 8 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm} - 4 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm} - 2 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm} = 400 \text{ dm}^3 - 40 \text{ dm}^3 - 20 \text{ dm}^3 = 340 \text{ dm}^3$$

Oberfläche:

$$\text{Vorne/hinten: } (10 \text{ dm} \cdot 8 \text{ dm} - 4 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} - 2 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm}) \cdot 2 = 136 \text{ dm}^2$$

$$\text{Links/rechts: } 5 \text{ dm} \cdot 8 \text{ dm} \cdot 2 = 80 \text{ dm}^2$$

$$\text{Oben/unten: } (10 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm} + 2 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm}) \cdot 2 = 120 \text{ dm}^2$$

$$\text{Innen: } 2 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm} \cdot 4 = 40 \text{ dm}^2$$

$$\text{Gesamt: } 376 \text{ dm}^2$$

15. 1. Körper:

$$\text{Volumen: } V = 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} - 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^3$$

Oberfläche:

$$O = (3 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} - 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} + 3 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}) \cdot 2 = 100 \text{ cm}^2$$

2. Körper:

$$\text{Volumen: } V = (3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 3,5 \text{ cm}) : 2 = 15,75 \text{ cm}^3$$

Oberfläche:

$$O = (3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}) + 3 \text{ cm} \cdot 3,5 \text{ cm} \cdot 2 + 3,5 \text{ cm} \cdot 4,2 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2 + 21 \text{ cm}^2 + 14,7 \text{ cm}^2 = 44,7 \text{ cm}^2$$

16. a) 625 cm³

b) 6,3 m³

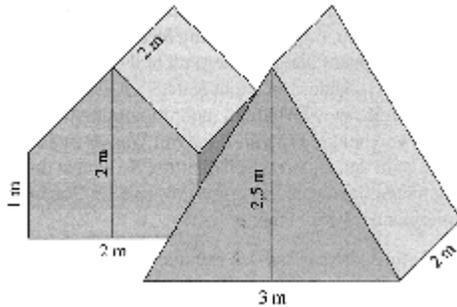
c) 0,00814 km²

d) 0,0032 m³

e) 12,5 hl

f) 328 m²

17. Vergleiche den Rauminhalt der beiden Zelte:



18. Beim Würfeln ist folgende Häufigkeitsverteilung aufgetreten:

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Anzahl	52	49	54	50	47	48

Berechne für die verschiedenen Augenzahlen die relativen Häufigkeiten als gekürzte Brüche und als Prozentsätze gerundet auf eine Dezimale.

19. Bei der Englischschulaufgabe der Klasse 6a ist folgende Notenverteilung aufgetreten:

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	1	4	7	6	5	2

Berechne für die einzelnen Noten die relative Häufigkeit und stelle sie in einem Kreisdiagramm dar. Berechne den Notendurchschnitt der Schulaufgabe.

20. Vierfeldertafel:

John Watson ist Fahrkartenkontrolleur bei der Bahn. In einem Waggon haben heute 4 der 12 Kurzstreckenfahrer keine Fahrkarte. 80 % der Personen sind Langstreckenfahrer. Von diesen sind ebenfalls 4 Schwarzfahrer. Wie viele Personen wurden insgesamt kontrolliert? Wie viele Prozent fuhren schwarz?

Lösungen

17. linkes Zelt:

$$V = 1 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} + 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} = 6 \text{ m}^3$$

Rechtes Zelt:

$$V = [(3 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m}) : 2] \cdot 2 \text{ m} = 7,5 \text{ m}^3$$

18.

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Rel. H.	$\frac{13}{75}$	$\frac{49}{300}$	$\frac{9}{50}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{47}{300}$	$\frac{4}{25}$
Prozent	17,3 %	16,3 %	18 %	16,7 %	15,7 %	16 %

19.

Note	1	2	3	4	5	6
Anzahl	4 %	16 %	28 %	24 %	20 %	8 %
Winkel	14,4°	57,6°	100,8°	86,4°	72°	28,8°

Notendurchschnitt: 3,64

20.

	Schwarzfahrer	Nicht-Schwarzfahrer	
Kurzstrecke	4	8	12
Langstrecke	4	44	48 (80 %)
	8	52	60

Insgesamt wurden 60 Personen kontrolliert, von denen 8 Schwarzfahrer waren. Dies waren 13,3 %.

21. Schlussrechnen:

- a) 286 Taschenbücher passen in einen kleinen Umzugskarton mit dem Volumen 65 Liter. Wie viele passen in einen großen Umzugskarton mit dem Volumen 105 Liter?
- b) 30 Schiffbrüchige finden Aufnahme auf der „Queen Mary“. Ursprünglich hätten die Verpflegungsvorräte für die normale Besatzung mit 150 „Mann“ 60 Tage gereicht. Wie lange reicht der Vorrat nun?
- c) In einer Buchbinderei werden an 12 Tagen von 6 Maschinen 84000 Bücher gebunden. Wie viele Maschinen müssen für einen Auftrag von 105000 Büchern eingesetzt werden, der in 18 Tagen zu bewältigen ist?

22. Prozentrechnen:

- a) 3 % von 7 a
- b) 175 % von 2,5 m
- c) Eine Zeitschrift mit 128 Seiten enthält 48 Seiten Werbung. Wie viele Prozent sind das?
- d) Wie viel Prozent sind 4 € mehr als 2,50 € bzw. wie viel ist 2,50 € weniger als 4 €?
- e) Am 25. Sommerferientag sagt Alina: „Übermorgen abends sind bereits 60 % der Ferien vorbei.“ Wie lange sind in diesem Schuljahr die Sommerferien?
- f) Die Wahlbeteiligung in einem Bundesland betrug 40 %. Der Stimmenanteil der Partei von Sigmund Räuber war 55 %. Wie viele Prozent aller Wahlberechtigten wählten die Partei von Sigmund Räuber?

21.

Lösungen

a) 65 Liter	286 Tb.
1 Liter	$\frac{286}{65} = \frac{22}{5}$ Tb.
105 Liter	$\frac{22}{5} \cdot 105 = 462$ Tb.

b) 150 Mann	60 Tage
1 Mann	9000 Tage
180 Mann	50 Tage

c) 12 Tage	84000 Bücher	6 Maschinen
1 Tag	1000 Bücher	$\frac{6 \cdot 12}{84} = \frac{6}{7}$ Maschinen
18 Tage	105000 Bücher	$\frac{6 \cdot 105}{7 \cdot 18} = 5$ Maschinen

22.a) $\frac{3}{100} \cdot 700 \text{ m}^2 = 21 \text{ m}^2$

b) $\frac{175}{100} \cdot 250 \text{ cm} = 437,5 \text{ cm}$

c) $\frac{48}{128} = \frac{3}{8} = 37,5 \%$

d) 4 € ist $\frac{150}{250} = \frac{3}{5} = 60 \%$ mehr als 2,50 €

2,50 € ist $\frac{150}{400} = \frac{3}{8} = 37,5 \%$ weniger als 4 €

e) $60 \% \hat{=} 27$ Tage

$100 \% \hat{=} \frac{27}{6} \cdot 10 = 45$ Tage

f) 55 % von 40 % = $\frac{55}{100} \cdot \frac{40}{100} = \frac{11}{50} = 22 \%$

22 % aller Wähler stimmten für Sigmund Räuber.