

## Übungsblatt 3. SA M 6b Lösungen

1. (a)  $3,375, -7\frac{3}{4}, 2,6$   
(b)  $-5\frac{7}{8}, 2,25, 2\frac{69}{200}$   
(c)  $2,5, -7\frac{327}{500}, -5,7$   
(d)  $0,625, 2\frac{2}{25}, -1,4$
  
2. Um einen echten Bruch in eine endliche Dezimalzahl umzuwandeln, muss er auf den Nenner 10, 100, 1000, 10000,... erweitert werden.  
D. h. der Nenner hat nach dem Erweitern die Form  $10^n = 2^n 5^n$ . Auf diese Form lassen sich alle Nenner, in denen nur die Primfaktoren 2 und 5 vorkommen, bringen.
  
3. (a) Die Schätzung von Simon ist nicht gut, da sie den unterschiedlichen Seiten gleiche Chancen zuordnet.  
Gisas Schätzung ist auch nicht gut. Obwohl 1 und 6 kleine Chancen haben, ist die Schätzung 0% nicht gerechtfertigt.  
Annes Schätzung ist am besten. Die Chance der Landung auf den größten Flächen ist am größten, und die Chance der Landung auf den kleinsten Flächen ist am kleinsten, aber nicht 0%.
  
- (b)
  
- (c) Seitenlängen mit dem Lineal messen und daraus die Fläche und den Anteil an der Gesamtfläche berechnen:

Zahl	Fläche	Anteil an der Gesamtfläche
1 und 6	$1,4 \text{ cm}^2$	7,4%
2 und 5	$2,9 \text{ cm}^2$	15,4%
3 und 4	$5,1 \text{ cm}^2$	27,1%

Gesamtfläche  $18,8 \text{ cm}^2$ .

Wolfgangs Behauptung spiegelt die Tendenz von Annes Schätzung wider. Allerdings ist bei ihm die Wahrscheinlichkeit für die großen Flächen zu klein und die Wahrscheinlichkeit für die kleinen und mittleren Flächen zu groß.

4. (a) falsch    (b) richtig    (c) richtig    (d) falsch

5. (a) Säulendiagramm:

Kreisdiagramm:

(b)

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
rel. Häufigkeit	0,1333	0,1111	0,2111	0,1555	0,2333	0,1555

(c)

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Abweichung	-3	-5	4	-1	6	-1
proz. Abweichung	-20%	-33,3%	26,7%	-6,67%	40%	-6,67%

6. (a) V: 7,025 (b) I: 68,8 (c) III: 171,2 (d) VI: 13,7

Quelle: Theo Heußer, Gymnasium Hemsbach

7. (a) 6,25; (b) 22,5 (c)  $229\frac{1}{6}$  (d) 70

8. (a) II: 0,1 (b) III: 1,9 (c) V: 450 (d) VII: 0,03

Quelle: Theo Heußer, Gymnasium Hemsbach

9. a) 116,2302 b) 245 c) 43,74 d) 10  
e) 0,1 f) 39,5 g) 1250

10. (a) 50 700 (b) 0,000503

11. (a)  $4\frac{1}{8} \cdot 12\frac{8}{10} = \frac{33 \cdot 128}{8 \cdot 10} = \frac{33 \cdot 8}{5} = \frac{264}{5} = 52\frac{4}{5} = 52\frac{8}{10} = 52,8$

(b)  $\frac{1}{2} : \frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 8}{2 \cdot 1} = 4$

(c)  $\frac{\frac{4}{10}}{\frac{5}{10000}} = \frac{4 \cdot 10000}{10 \cdot 5} = \frac{4 \cdot 1000}{5} = 4 \cdot 200 = 800$

(d)  $\frac{7\frac{3}{10}}{\frac{1}{4}} = \frac{73}{10} = \frac{73 \cdot 4}{10} = \frac{292}{10} = 29\frac{2}{10} = 29,2$

12. (a) auf Einer: 1433, 6, 42  
auf Zehntel: 1432,6, 5,9, 42,2  
auf Hundertstel: 1432,58, 5,88, 42,18

(b) auf Einer: 5, 5, 54  
auf Zehntel: 5,0, 4,8, 54,0  
auf Hundertstel: 5,05, 4,85, 53,98

(c) auf Einer: 54, 5, 3  
auf Zehntel: 54,0, 5,4, 3,0  
auf Hundertstel: 53,98, 5,39, 3,00

13.

	Dezimalen	geltende Ziffern
(a)	39357,244	39400
(b)	34,447	34,4
(c)	0,000	0,000 100

14.

	Dezimalen	geltende Ziffern
(a)	28356,344	28400
(b)	23,457	23,5
(c)	0,000	0,000100

15.  $4,695 \leq x < 4,705$

16.  $2,2995 \leq x < 2,3005$

17.  $3,724\overline{42}$  Periodenlänge 2;  $21,21213\overline{21}$  Periodenlänge 2;  
 $36,724\overline{42}$  Periodenlänge 2;  $7,21213\overline{21}$  Periodenlänge 2

18. (a)  $0,123\overline{4}$

(b)  $\frac{37}{100} + \frac{12}{9900} = \frac{37 \cdot 99 + 12}{9900} = \frac{3663 + 12}{9900} = \frac{3675}{9900} =$   
 $= \frac{3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7}{3 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{49}{132}$

$$19. 0,708\bar{3} = 708,3 : 1000 = 708\frac{1}{3} : 1000 = \frac{708 \cdot 3 + 1}{3000} = \frac{2125}{3000} = \frac{17}{24}$$

$$20. (a) 14,2255 \quad (b) 1,1\bar{3} \quad (c) 10$$

$$21. \frac{8 \cdot 21}{27 \cdot 4} - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{7}{5}\right)^2 + \frac{169}{225} = \frac{14}{9} - \frac{98}{3 \cdot 25} + \frac{169}{225} =$$

$$= \frac{14 \cdot 25 + 98 \cdot 3 + 169}{225} = \frac{350 - 294 + 169}{225} = \frac{225}{225} = 1$$

$$22. (a) 125$$

$$(b) 11$$

$$23. \frac{1 \cdot 4}{4 \cdot 5} - \frac{1}{8 \cdot 5^3} = \frac{1}{5} - \frac{1}{1000} = \frac{199}{1000} = 0,199$$

$$24. (a) 4,1\bar{65} < 4,16\bar{5} < 4,1\bar{65}$$

$$(b) 4,3\bar{165} < 4,316\bar{5} < 4,316\bar{5} < 4\frac{1}{3}$$

$$25. a = -0,\overline{285714} = -0,285714285714... > b$$

$$26. (a) 80\% \quad (b) 20\%$$

27. Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	47 - 40	39 - 33	32 - 26	25 - 19	18 - 10	9 - 0

$$28. 50 \text{ Fahrzeuge, } 16\% \text{ Motorräder, } 25 \text{ PKW, } 4 \text{ Busse, } 8 \text{ Motorräder}$$

Quelle: Vergleichsarbeit bundesland- und schulartübergreifend in der Jahrgangsstufe 8, Materialien zur Weiterarbeit

$$29. (a) 171 \quad (b) 365 \quad (c) 5 \quad (d) 25 \quad (e) 67$$

Quelle: Mathe-Bingo, Grundlagen der Stochastik, C. C. Buchners Verlag, Bamberg 2005

$$30. \text{ Fred zahlt für das Fahrrad nach Abzug von } 5\% \text{ Rabatt } 722 \text{ €.}$$

$$31.$$

$$\text{Preis ohne Nachlass} = 255 \text{ €} \cdot \frac{100}{75} = 340 \text{ €}$$

$$32.$$

$$\frac{\text{Preis mit Nachlass}}{\text{Preis ohne Nachlass}} = \frac{61,20 \text{ €}}{72 \text{ €}} = \frac{612}{720} = 0,85 = 85\%$$

Cindy erhielt 15% Preisnachlass.

33. (a) 1667 g      (b) 1167 g

34. (a)  $V_{\text{alt}} = 1000 \text{ cm}^3$ ,  $V_{\text{neu}} = 15^3 \text{ cm}^3 = 3375 \text{ cm}^3$

Das neue Volumen ist also um  $2375 \text{ cm}^3$  größer, das sind 237,5 %.

(b)  $V_{\text{Hermine}} = 18^3 \text{ cm}^3 = 5832 \text{ cm}^3$

$$\frac{5832 \text{ cm}^3}{3375 \text{ cm}^3} = 1,728 \implies \text{um } 72,8\% \text{ größer.}$$

(c)  $V = 3375 \text{ cm}^3 + 5832 \text{ cm}^3 = 9207 \text{ cm}^3$

$$20^3 = 8000, 21^3 = 9261 \implies a \approx 21 \text{ cm}$$