

# Mathematik 6. Klasse

## Aufgaben zum Grundwissen

### Lösungen

---

#### LS 6.1. Brüche

6.1.1. (D)  $\frac{5}{12}$

6.1.2.  $1\frac{7}{16}$ ;  $1\frac{3}{7}$ ;  $\frac{9}{14}$ ;  $3\frac{1}{5}$ ;  $\frac{14}{17}$ ;  $16\frac{1}{4}$

6.1.3.  $60\text{m}^2$ ;  $280\text{m}^2$ ;  $288\text{s}$ ;  $875\text{dm}^3$

6.1.4. a)  $\frac{4}{7} < \frac{5}{7} < \frac{10}{12}$ , denn  $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$  und das ist größer als  $\frac{5}{7}$ .

b)  $\frac{12}{90} < \frac{12}{80} < \frac{12}{75}$ , weil die Zähler gleich sind.

c)  $\frac{7}{42} < \frac{13}{63} < \frac{3}{14}$ , die Brüche haben den HN 126:  $\frac{21}{126} < \frac{26}{126} < \frac{27}{126}$ .

6.1.5. verschiedene Lösungen sind möglich, z.B.  $\frac{481}{560}$ ,  $\frac{482}{560} = \frac{241}{280}$ ,  $\frac{483}{560} = \frac{69}{80}$ ; genau in der Mitte liegt  $\frac{97}{112}$ .

6.1.6. z.B.  $\frac{5 \cdot 4 \cdot 7}{5 \cdot 11 \cdot 4} = \frac{7}{11}$

6.1.7.  $0,0028$ ;  $0,0\overline{8}$ ;  $0,4\overline{28571}$ ;  $0,15$ ;  $0,04\overline{1}$ ;  $0,4\overline{86}$

6.1.8.  $\frac{7}{2000}$ ;  $\frac{3}{40}$ ;  $2\frac{1}{4}$ ;  $4\frac{111}{250}$ ;  $6\frac{1}{250}$

6.1.9. b)  $5,625$ ;  $0,875$ ;  $0,\overline{7}$ ;  $0,8$ ;  $0,75$ ;  $0,6$

#### LS 6.2. Relative Häufigkeit

6.2.1. a)

	aus Ghf.	nicht aus Ghf.	
Mädchen	11	8	19
Jungen	10	1	11
	21	9	30

b)

$\frac{8}{9} = 0,\overline{8} = 88,\overline{8}\% \approx 89\%$ ;

$\frac{10}{11} = 0,\overline{90} \approx 91\%$

$\frac{11}{30} = 0,\overline{36} \approx 37\%$

6.2.2. P. Odolski  $\frac{12}{15} = \frac{4}{5} = \frac{288}{360}$ ; B. Allack  $\frac{15}{24} = \frac{5}{8} = \frac{225}{360}$ ; S. W. Einsteiger  $\frac{11}{18} = \frac{220}{360}$ .  
P. Odolski war am erfolgreichsten.

#### LS 6.3. Addition und Subtraktion von Brüchen

6.3.1.  $\frac{1}{8}$

6.3.2.  $1\frac{3}{20}$

6.3.3.  $-8,6786$

6.3.4.  $58,05$

6.3.5.  $1\frac{1}{10} + 4,01 - 0,1 - 7,\overline{3} - 8\frac{2}{3} = \underline{\underline{-10,99}}$

6.3.6. z.B.  $0,55 + \frac{1}{3} = \frac{53}{60}$

## LS 6.4. Multiplikation und Division von Bruchzahlen

6.4.1. a)  $2\frac{1}{2}$ ;  $77$ ;  $\frac{2}{3}$

b)  $\frac{7}{16}$ ;  $\frac{1}{12}$ ;  $45$

c)  $23\frac{5}{8}$ ;  $10\frac{1}{2}$ ;  $2\frac{1}{3}$ ;  $1\frac{1}{2}$

6.4.2. a)  $2,8$ ;  $0,001$ ;  $0,048$ ;  $0,8015$

b)  $0,00083$ ;  $0,01$ ;  $25$

6.4.3. Es gibt verschiedene Lösungsmöglichkeiten.

6.4.4. a)  $35\frac{2}{7}$       b)  $0$       c)  $1,194$

6.4.5. Es sind jeweils verschiedene Lösungen möglich, z.B.

a)  $\frac{13}{17} \cdot \frac{1}{2} < \frac{13}{17}$

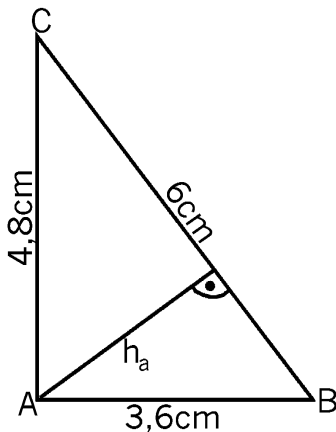
b)  $\frac{13}{17} \cdot 1 = \frac{13}{17} < \frac{13}{16}$

c)  $\frac{13}{17} \cdot \frac{17}{13} = 1 > \frac{5}{6}$

## LS 6.5. Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken

6.5.1.

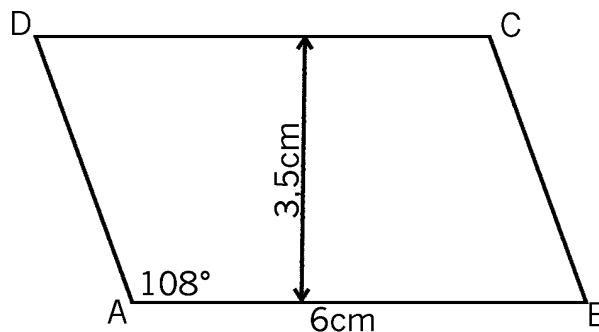
$$A = \frac{1}{2} \cdot 3,6\text{cm} \cdot 4,8\text{cm} = 8,64\text{cm}^2.$$



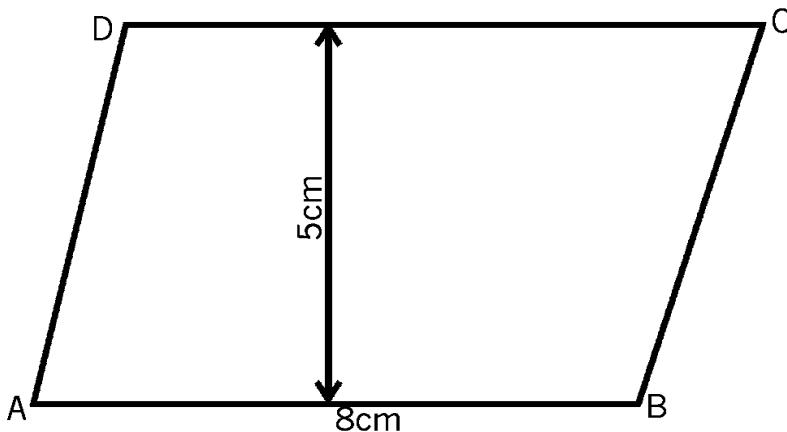
$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \cdot 6\text{cm} \cdot h_a &= 8,64\text{cm}^2 \\ h_a &= 8,64\text{cm}^2 : 3\text{cm} \\ h_a &= 2,88\text{cm} \\ h_a &\approx 2,9\text{cm} \end{aligned}$$

6.5.2.  $x = \text{Höhe}$ ;

$$6\text{cm} \cdot x = 21\text{cm}^2, \text{ also } x = 3,5\text{cm}.$$



6.5.3.



a) Der Zeichnung entnimmt man:  
 $\overline{DC} = 8,4\text{cm}$ ; in Wirklichkeit entspricht dies:

$$8,4\text{cm} \cdot 500 = 42\text{m}$$

Deshalb ist die Fläche des Trapezes:

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2} \cdot (40\text{m} + 42\text{m}) \cdot 25\text{m} \\ &= 1025\text{m}^2 \end{aligned}$$

b) Die Längen der anderen Seiten:

$$5,2\text{cm} \cdot 500 = 26\text{m}$$

$$5,3\text{cm} \cdot 500 = 26,5\text{m}$$

Benötigte Zaunlänge:  $26\text{m} + 40\text{m} + 26,5\text{m} - 2\text{m} = \underline{90,5\text{m}}$

c)  $20\text{m} \cdot x = 1025\text{m}^2$ , also  $x = 1025\text{m}^2 : 20\text{m} = 51,25\text{m} \approx \underline{51\text{m}}$

6.5.4.  $296\text{cm}^3$

## LS 6.6. Volumen und Volumenmessung

6.6.1. Höhe:  $12,5\text{m}$ ; Oberfläche:  $62,88\text{m}^2$

6.6.2. a) Umrechnung:

$3,6\text{m} : 200 = 1,8\text{cm}$ ,  $2\text{m} : 200 = 1\text{cm}$ ,  $10,4\text{m} : 200 = 5,2\text{cm}$ ,  
 $0,8\text{m} : 200 = 0,4\text{cm}$ .

b)  $\alpha = 170^\circ$ ,  $\beta = 100^\circ$ .

c)  $V = 3,344\text{m}^3$ ; „Gewicht“:  $8025600\text{g} \approx 8,0\text{t}$ .



6.6.3  $125\text{l} = 125\text{dm}^3 = 5\text{dm} \cdot 5\text{dm} \cdot 5\text{dm}$ , Kantenlänge  $5\text{dm}$ ; Oberfläche:  $6 \cdot (5\text{dm})^2 = 150\text{dm}^2$

## LS 6.7. Rationale Zahlen

6.7.1.  $-\frac{2}{3}$ ;  $-\frac{3}{5}$ ;  $-25\%$ ;  $0$ ;  $(0,1)^2$ ;  $(-0,2)^2$ ;  $0,05$ ;  $\frac{1}{18}$

6.7.2.  $\frac{3}{8}$ ;  $0$ ;  $1$

6.7.3.  $-2$ ;  $\frac{9}{40}$ ;  $1,25$ ;  $-14,4$ ;  $\frac{1}{64}$ ;  $-23,2$

6.7.4. a)  $\frac{1}{3}$ ; b)  $-1\frac{1}{3}$ ;  $-1$ ; d)  $-9$

## LS 6.8. Prozentrechnung und Diagramme

6.8.1.  $\frac{1155\text{€} - 1100\text{€}}{1100\text{€}} = \frac{55\text{€}}{1100\text{€}} = 0,05 = \underline{5\%}$

6.8.2.  $2\%$  von  $2000\text{€} = 40\text{€}$  (pro Jahr); nach einem Vierteljahr hat er dann  $10\text{€}$ .

6.8.3.  $120\text{€}!$  Denn:  $120\text{€} \xrightarrow{+5\%} 126\text{€} \xrightarrow{+16\%} 146,16\text{€}$   
(Rechnung:  $146,16\text{€} : 1,16 = 126\text{€}$ ;  $126\text{€} : 1,05 = 120\text{€}$ )

6.8.4.

Jahr	2003	2004	2005	2006
a)	500	600	450	700
b)	mehr als die Hälfte	$\frac{400}{1000} = 0,4$	mehr als die Hälfte	$\frac{500}{1200} = 0,41\bar{6}$

Im Jahr 2004 war der Anteil am kleinsten.