

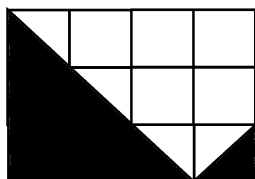
Mathematik 6. Klasse

Aufgaben zum Grundwissen

Die im Kasten angegebenen Nummerierungen und Überschriften beziehen sich auf die im Lehrbuch LS6 genannten Kapitel.

LS 6.1. Brüche

6.1.1. Welcher Bruchteil des Rechtecks ist gefärbt?



- (A) $\frac{7}{5}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6}$
 (D) $\frac{5}{12}$ (E) $\frac{5}{7}$

6.1.2. Kürze so weit wie möglich und schreibe, wenn möglich, als gemischte Zahlen:

$$\frac{115}{80}, \frac{260}{182}, \frac{72}{112}, \frac{10000}{3125}, \frac{98}{119}, \frac{1560}{96}$$

6.1.3. Wandle in eine Einheit um, so dass keine Brüche mehr auftreten:

$$\frac{3}{5}a, \frac{7}{250}ha, \frac{6}{75}h, \frac{7}{8}m^3$$

6.1.4. Ordne die folgenden Brüche der Größe nach, beginne mit dem kleinsten:

- a) $\frac{5}{7}, \frac{10}{12}, \frac{4}{7}$
 b) $\frac{12}{75}, \frac{12}{80}, \frac{12}{90}$
 c) $\frac{3}{14}, \frac{7}{42}, \frac{13}{63}$

6.1.5. Gib drei Brüche zwischen $\frac{6}{7}$ und $\frac{7}{8}$ an. Welcher Bruch liegt genau in der Mitte zwischen $\frac{6}{7}$ und $\frac{7}{8}$?

6.1.6. Fülle die Leerstellen so aus, dass die Gleichung stimmt:

$$\frac{5 \cdot \square \cdot \square}{\square \cdot \square \cdot 4} = \frac{7}{11}$$

6.1.7. Wandle folgende Brüche in Dezimalzahlen um:

$$\frac{7}{2500}, \frac{4}{45}, \frac{3}{7}, \frac{21}{140}, \frac{37}{900}, \frac{18}{37}$$

6.1.8. Schreibe folgende Dezimalzahlen als Brüche und kürze so weit wie möglich:

$$0,0035; 0,075; 2,25; 4,444; 6,004$$

6.1.9. a) Wandle die folgenden Brüche in Dezimalzahlen um und lerne sie auswendig:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8},$$

$$\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{7}{9}, \frac{8}{9}, \frac{1}{10}, \frac{3}{10}, \frac{7}{10}, \frac{9}{10}$$

b) Berechne mit Hilfe der auswendig gelernten Zahlen:

$$45 : 8, \quad 14 : 16, \quad 63 : 81, \quad 32 : 40, \quad 45 : 60, \quad 12 : 20$$

LS 6.2. Relative Häufigkeit

6.2.1. In der Klasse 6z des PKG sind 30 Schüler. Die Zahl der Mädchen ist um 8 größer als die Zahl der Jungen. 30% der Schüler wohnen nicht in Gersthofen, darunter ist nur ein Junge.

- a) Fertige eine sinnvolle Vier-Felder-Tafel mit den absoluten Anzahlen an, welche den Sachverhalt genau beschreibt.
- b) Berechne folgende relative Häufigkeiten in Prozent, runde die Prozentzahl auf eine Stelle hinter dem Komma:
- * Anteil der Mädchen unter den Schülern, die nicht aus Gersthofen kommen
 - * Anteil der Gersthofener unter den Jungen
 - * Anteil der Gersthofener Mädchen unter den Schülern der 6z

6.2.2. Im Training wird Elfmeterschießen geübt. P. Odolski trifft in 12 von 15 Versuchen, B. Allack trifft von 24 Versuchen genau fünfzehnmal, während S. W. Einsteiger bei achtzehn Schüssen genau elfmal trifft. Wer hat am besten getroffen?

LS 6.3. Addition und Subtraktion von Brüchen

6.3.1. $\frac{7}{15} - \frac{5}{12} + \frac{9}{120}$

6.3.2. $3\frac{5}{56} + 2\frac{2}{7} - 4\frac{9}{40}$

6.3.3. $12,15 - 3,2578 + 5,3692 - 22,94$

6.3.4. $84,6 + 7\frac{1}{4} - 33\frac{4}{5}$

6.3.5. Berechne geschickt: $1\frac{1}{10} - 7\overline{3} + 4,01 - 8\frac{2}{3} - 0,1$

6.3.6. Ersetze die Symbole \square und Δ durch passende Zahlen, so dass die Gleichung stimmt: $0,55 + \frac{\square}{\Delta} = \frac{53}{60}$

LS 6.4. Multiplikation und Division von Bruchzahlen

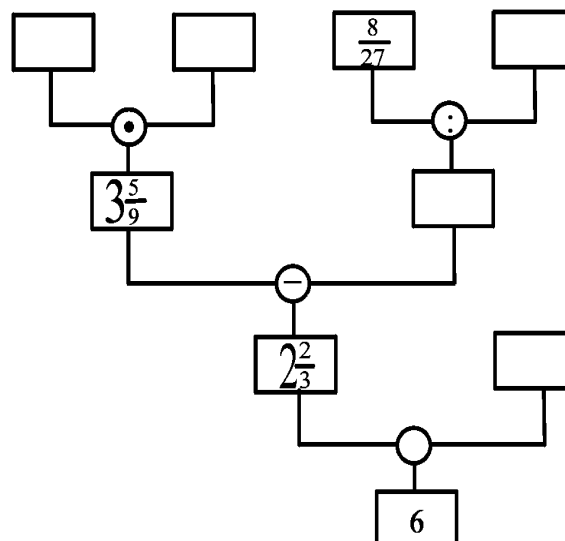
6.4.1. Berechne und kürze das Ergebnis vollständig:

- a) $3 \cdot \frac{5}{6}$, $\frac{7}{11} \cdot 121$, $\frac{196}{225} \cdot \frac{5}{14} \cdot \frac{15}{7}$
 b) $\frac{3}{8} : \frac{6}{7}$, $\frac{3}{4} : 9$, $27 : \frac{3}{5}$
 c) $2\frac{5}{8} \cdot 9$, $5\frac{5}{6} \cdot 1\frac{4}{5}$, $3\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{5} : 1\frac{1}{15}$

6.4.2. Berechne und gib das Ergebnis als Dezimalbruch an:

- a) $0,4 \cdot 7$, $(0,1)^3$, $1,2 \cdot 0,04$, $(0,1)^5 \cdot 8,015 \cdot 10^4$
 b) $8,3 : 10^4$, $10^5 : 10^7$, $3,5 : 0,14$

6.4.3. Vervollständige folgendes Ablaufdiagramm (es sind mehrere Lösungen möglich):



6.4.4. Berechne:

- a) $(1\frac{7}{10} + 2\frac{5}{12}) \cdot (9\frac{1}{2} - \frac{13}{14})$
 b) $1\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} - 0,8\overline{1} \cdot 1,2 - 1,125 \cdot \frac{16}{45}$
 c) $1\frac{3}{5} - \frac{3}{5} \cdot (2,3 - 3) \cdot 0,7 - 0,7$

6.4.5. Gib zum ersten Faktor $\frac{13}{17}$ jeweils einen (positiven) Bruch als zweiten Faktor an, so dass der Wert des Produktes:

- a) kleiner als $\frac{13}{17}$ wird,
 b) kleiner als $\frac{13}{16}$ wird,
 c) größer als $\frac{5}{6}$ wird.

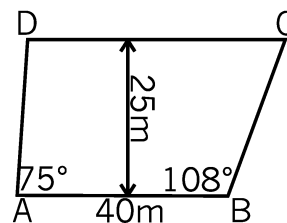
LS 6.5. Flächeninhalt von Dreiecken und Vierecken

6.5.1. Bei einem Dreieck ABC mit den üblichen Bezeichnungen (a gegenüber von A , d.h. a liegt zwischen den Punkten B und C) ist $\alpha = 90^\circ$, $a = 6\text{cm}$, $b = 4,8\text{cm}$ und $c = 3,6\text{cm}$. Berechne mit Hilfe des Flächeninhalts die Höhe h_a .

6.5.2. Vom Parallelogramm $ABCD$ ist bekannt, dass es bei A einen 108° -Winkel aufweist, dass die Seite $[AB]$ 60mm lang ist und der Flächeninhalt 21cm^2 beträgt. Zeichne das Parallelogramm.

6.5.3. Onkel Willis Grundstück hat die nebenstehend dargestellte Form; beachte, dass diese Skizze nicht maßstabsgetreu ist.

- a) Zeichne das Grundstück im Maßstab 1:500.
 b) Wie viel Meter Zaun benötigt Onkel Willi, wenn die längste Seite nicht eingezäunt werden soll und sonst 2m für ein Tor freibleiben soll?
 c) Onkel Willi will das Grundstück eintauschen gegen ein gleich großes rechteckiges, wobei eine Seite 20m lang ist. Gib auf Meter genau an, wie lang die andere Seite etwa sein muss.



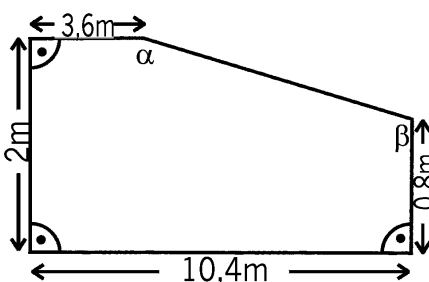
6.5.4. Drei Würfel sind übereinandergestapelt und verleimt. Der unterste hat die Kantenlänge 6cm , der mittlere 4cm und der oberste 2cm . Berechne die Oberfläche des Körpers.

LS 6.6. Volumen und Volumenmessung

6.6.1. Ein Quader mit dem Volumen 18m^3 hat eine quadratische, 120cm lange Grundfläche. Berechne die Oberfläche.

6.6.2. Ein Fertigbauteil aus Beton sieht, von vorne betrachtet, aus wie in der Zeichnung nebenan. Es ist 20cm dick. Beachte, dass die Zeichnung nicht maßstabsgetreu ist.

- a) Fertige aus diesen Angaben eine Zeichnung der Vorderfläche im Maßstab 1:200 an.
 b) Miss die Winkel α und β .
 c) Berechne das Volumen des Bauteils. Wie schwer ist es, wenn 1cm^3 Beton $2,4\text{g}$ wiegt?



6.6.3 Ein Würfel hat das Volumen 125l . Wie groß ist seine Oberfläche?

LS 6.7. Rationale Zahlen

6.7.1. Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach, beginne mit der kleinsten:

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

6.7.2. Berechne die Differenzen:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{8}; \quad \left(-\frac{7}{5}\right) - (-1,4); \quad \left(-\frac{3}{4}\right) - (-1,75)$$

6.7.3. Berechne folgende Produkte und Quotienten:

$$-\frac{1}{2} \cdot 4; \quad \left(-\frac{2}{5}\right) - \left(-\frac{5}{8}\right); \quad \left(-\frac{25}{74}\right) \cdot (-3,7); \quad (-2)^2 \cdot (-3,6); \quad \left(-\frac{1}{2}\right)^3 : (-2)^3; \quad 5,8 : (-0,25)$$

6.7.4. Berechne:

- a) $\frac{5}{6} : \left[0,5 - 3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)\right]$
 b) $-\left(-\frac{1}{2}\right)^2 : \frac{1}{6} - \frac{1}{3} \cdot (-0,5)$
 c) $\left(0,1 - 2,4 \cdot \frac{3}{4}\right) : \left[-\frac{1}{2} \cdot (-3,4)\right]$
 d) $\left[\left(-\frac{1}{10}\right) : (-0,1)^2 + (-0,75) \cdot 2\frac{2}{3}\right] \cdot \frac{2}{3} - 1$

LS 6.8. Prozentrechnung und Diagramme

6.8.1. Frau Ida zahlte im vergangenen Jahr monatlich 1100€ Miete. Heuer musste sie monatlich 1155€ Meite bezahlen. Berechne, um wie viel Prozent die Miete gestiegen ist.

6.8.2. Merlin (12 Jahre) ist Finanzexperte: „Ich lasse mein Geld für mich arbeiten! Eine CD im Wert von 10€ kann ich mir schon in kurzer Zeit von den Zinsen (phänomenale 2%) meines Sparguthabens (2000€) leisten.“ Wie lange muss er sparen?

6.8.3. Herr Franz verkauft seine Münzsammlung über einen Händler. Sie bestimmen einen bestimmten Preis. Der Händler meint: „Also da ist zunächst der Preis für die Münzen, dazu kommen noch 5% Provision für meine Vermittlung und danach muss der Käufer ja auch noch 16% Mehrwertsteuer zahlen. Da kommen wir insgesamt auf 146,16€.“ Wie viel bekommt eigentlich Herr Franz?

6.8.4. Fahrradhändler Velo verkauft Rennräder ausschließlich der Marken „Flitz“ und „Speedy“.

Das Diagramm zeigt für die Jahre 2003 bis 2006 die Anzahl der verkauften Räder dieser beiden Marken.

- a) Wie viele Rennräder der Marke „Flitz“ wurden in den einzelnen Jahren verkauft?
 b) In welchem Jahr war der Anteil der Rennräder der Marke „Speedy“ an der Gesamtzahl der im selben Jahr verkauften Rennräder am kleinsten?

