M6 : Übungsaufgaben zur zentralen Klassenarbeit 6 / G8 **Januar 2011**
Lösungen

Rechenübungen

1. Einfache Rechenübungen zur Addition und Subtraktion.

a. $\frac{2}{5}+\frac{4}{15}=\frac{2}{3}$ b. $\frac{12}{25}+\frac{3}{5}+2=3\frac{2}{25}$ c. $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{3}+1\frac{1}{4}=4\frac{1}{12}$

d. $\frac{4}{3}-\frac{3}{4}=\frac{7}{12}$ e. $10\frac{1}{3}-2\frac{5}{6}+\frac{1}{2}=8$

f. Zuerst berechne ich den Klammerterm. Dazu mache ich auch die Nenner in der Klammer gleichnamig.
Dann schreibe ich $4\frac{1}{4}$ als unechten Bruch $\frac{17}{4}$.
Danach subtrahiere ich das Ergebnis des Klammerterms von $\frac{17}{4}$. Dazu mache ich die Nenner wieder gleichnamig.
Zum Schluss gebe ich das Endergebnis als gemischte Zahl an.

$$4\frac{1}{4}-\left(\frac{3}{4}+\frac{3}{8}\right)=3\frac{1}{8}$$

g. 0,752 + 0,348 = 1,1 h. 15,7 – (2,4 – 1,85) = 15,15

2. Einfache Rechenübungen zur Multiplikation und Division.

a. $\frac{2}{7}$ b. 14 c. 1 d. $\frac{8}{3}=2\frac{2}{3}$ e. $\frac{8}{5}=1\frac{3}{5}$

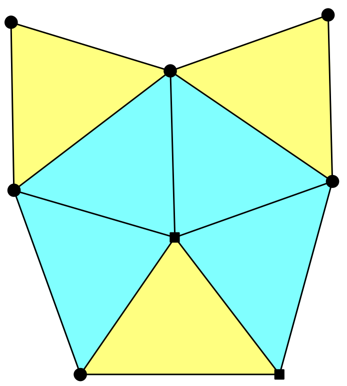
f. $\frac{2}{7}$ g. $\frac{37}{64}$ h. 0,85 i. 0,3 j. 500,04

Einfache Aufgaben zum Überlegen

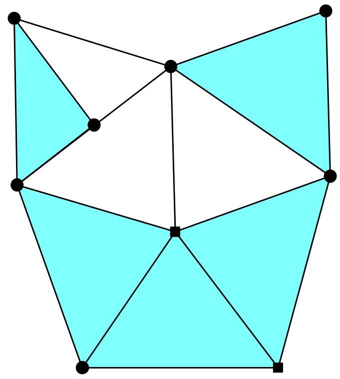
3. Setze für x die passenden Zahlen ein.

a. x = 4 b. x = 6 c. $x=\frac{4}{3}$ d. x = 4

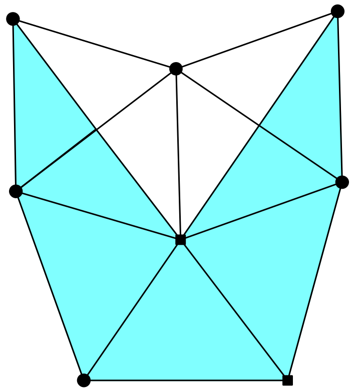
4. Anteile



$\frac{4}{7}$ blau, $\frac{3}{7}$ gelb



Hier gibt es viele Möglichkeiten.



$\frac{5}{7}$

5. Ordne die Dezimalbrüche der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

   $0{,}051 < 0{,}501 < 0{,}51 < 1{,}05 < 1{,}51 < 5{,}0 < 5{,}01 < 5{,}011 < 5{,}10$

6. Runde auf Zehntel, Hundertstel, Tausendstel, Zehntausendstel.

	210,07809	21,09909	2,10009	0,21999
z	210,1	21,1	2,1	0,2
h	210,08	21,10	2,10	0,22
t	210,078	21,099	2,100	0,220
zt	210,0781	21,0991	2,1001	0,2200

7. a. Multipliziere den Quotienten der beiden Zahlen 5 und 6 mit dem Produkt der beiden Zahlen.

1. Möglichkeit: $\frac{5}{6} \cdot (5 \cdot 6) = 25$, 2. Möglichkeit: $\frac{6}{5} \cdot (5 \cdot 6) = 36$

b. Addiere zur Hälfte der Zahl $\frac{3}{5}$ das Doppelte der Zahl $\frac{3}{5}$: $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} + 2 \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

<u>Textaufgaben zur Bruchrechnung</u>

8. a. $\frac{6}{10} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{10}$ Der Anteil beträgt $\frac{3}{10}$ oder 30%.

b. $\frac{3}{10} \leftrightarrow 126$; $\frac{1}{10} \leftrightarrow 42$; $\frac{10}{10} \leftrightarrow 420$

Es wurden insgesamt 420 Personen befragt.

9. a. $\frac{7}{10}+\frac{1}{5}+\frac{1}{20}=\frac{19}{20}$; $\frac{1}{20}$ $\leftrightarrow$ 20000€ ; Gesamteinnahmen: 400000€

b. 10% entsprechen 200000€, 100% entsprechen 2000000€.
Solche Gehälter sind wohl realistisch.

10. a. 9,18€ · 14 = 128,52€
b. Z.B. : $14\cdot\frac{1}{4}=3\frac{1}{2}$. Man könnte 3 Leerungen einsparen.

Textaufgabe mit Dezimalbrüchen

11. a. 80 : 0,25 = 320 Man erhält 80 Gläser mehr.
80 : 0,2 = 400 Gewinn pro Fass: 80 · 3,20€ = 256€

b. Es gibt mehrere Lösungsansätze. Hier werden zwei angegeben.
1. $\frac{1}{2}\cdot 0{,}2+\frac{1}{2}\cdot 0{,}1=\frac{3}{20}=0{,}15$ 0,15 Liter pro Person

$80:\frac{3}{20}=533\frac{1}{3}$ Es lassen sich 533 Gläser füllen.
Probe: 533 · 0,15Liter = 79,95 Liter. So bleibt ein kleiner Rest übrig.
Hier wird nicht angegeben, wie sich die Gläser zusammensetzen sollen. 533 ist auch nicht durch 2 teilbar. Siehe dazu auch die 2. Lösungsmöglichkeit.

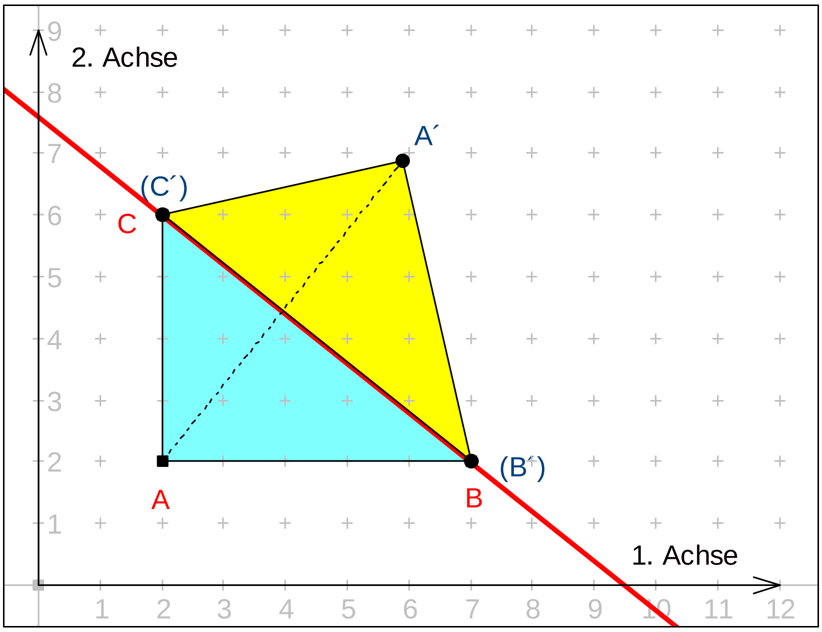
2. Vorstellung: Man teilt die 80 Liter Wein auf 0,1-Liter-Gläser auf $\rightarrow$ 800 Gläser
$\frac{1}{3}$ der Gläser bleiben 0,1-Liter-Gläser, von den übrigen $\frac{2}{3}$ der Gläser werden jeweils zwei zusammengefasst.
$\frac{1}{3}\cdot 800=266\frac{2}{3}$ (0,1-Liter-Gläser)
Wenn man nun rundet, erhält man z.B.: 266 · 0,1Liter + 267 · 0,2Liter = 80 Liter
Es lassen sich also auch hier 533 Gläser füllen.

12. a. Ausgangsrechteck: Umfang U = 2a + 2b ; Flächeninhalt A = ab
1. Schritt: $U_1 = 2\cdot(2a) + 2\cdot(\frac{1}{2}b) = 4a + b$; $A_1 = 2a\cdot\frac{1}{2}b = ab$
2. Schritt: $U_2 = 2\cdot(4a) + 2\cdot(\frac{1}{4}b) = 8a + \frac{1}{2}b$; $A_2 = 4a\cdot\frac{1}{4}b = ab$
3. Schritt: $U_3 = 2\cdot(8a) + 2\cdot(\frac{1}{8}b) = 16a + \frac{1}{4}b$; $A_3 = 8a\cdot\frac{1}{8}b = ab$

b. Der Umfang wird immer größer, der Flächeninhalt bleibt gleich.

Kongruenzabbildungen

13. a. und b. siehe Zeichnung. B und C sind Fixpunkte.



c. Der Umlaufsinn stimmt nicht überein.

d. Flächeninhalt: $A = 5 \cdot 4 = 20FE$
Umfang: $U = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 4 = 18LE$

Für jede Achsenspiegelung gilt:
- Figur und Bildfigur sind deckungsgleich zueinander. Die Flächeninhalte beider Figuren sind also gleich groß.
- Strecke und Bildstrecke sind gleich lang.

Da das Dreieck ABC rechtwinklig ist, kann man die Längen der Strecken $\overline{AB}$ und $\overline{AC}$ leicht ermitteln. Das Dreieck ABC kann man als „halbes Rechteck“ betrachten.