M6 : Übungsaufgaben zur zentralen Klassenarbeit 6 / G8 **Februar 2015**
Lösungen (ohne Gewähr)

Rechenübungen

1. Einfache Rechenübungen zur Addition und Subtraktion.

a. $1\frac{2}{15}$ b. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{1}{12}$ d. $\frac{29}{20} = 1\frac{9}{20}$ e. 2

f. Berechne den Term: $5 \cdot (\frac{2}{5} + \frac{1}{10}) - 5 \cdot (\frac{2}{5} - \frac{1}{10}) = 5 \cdot \frac{1}{2} - 5 \cdot \frac{3}{10} = \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = 1$

g. 0,045 h. 5,5 – 3,5 = 2

2. Einfache Rechenübungen zur Multiplikation und Division.

a. $\frac{36}{121} \cdot \frac{33}{72} = \frac{1 \cdot 3}{11 \cdot 2} = \frac{3}{22}$ b. $1\frac{1}{4} \cdot 2\frac{2}{5} = \frac{5 \cdot 12}{4 \cdot 5} = 3$ c. $\frac{1}{2}$

d. $\frac{7}{9} : \frac{21}{45} = \frac{7 \cdot 45}{9 \cdot 21} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ e. $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5 \cdot 2}{2 \cdot 7} = \frac{5}{7}$

f. $(5\frac{2}{5} - 1\frac{3}{5}) : (4 - \frac{1}{5}) = \frac{19}{5} : \frac{19}{5} = 1$

g. $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3^2 = \frac{1}{9} \cdot 9 = 1$ h. 0,0105 i. 0,05

j. $5 - \frac{3}{4} - 0{,}5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{17}{4} - \frac{1}{4} = 4$

Aufgaben zum Überlegen

3. Setze für x die passenden natürlichen Zahlen ein.

a. x = 10 b. x =3 c. x = 5 d. x = 12

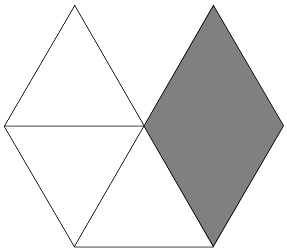
4. Die drei Gesamtfiguren sind gleich.

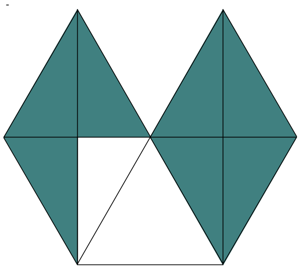
a. Mit Hilfslinien.

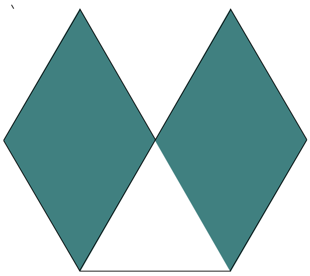
Anteil: $\frac{2}{5}$

b. $\frac{7}{10}$ der Gesamtfläche sind gefärbt.
(viele Möglichkeiten)

c. $\frac{1}{5}$ der Gesamtfläche bleibt ohne Farbe.
(viele Möglichkeiten)







5. a. Gegeben sind zwei Bruchterme.

$$1-\frac{1}{2}-\frac{1}{4}-\frac{1}{8}=\frac{8}{8}-\frac{4}{8}-\frac{2}{8}-\frac{1}{8}=\frac{1}{8} \qquad \text{und} \qquad 1-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\right)=\frac{8}{8}-\frac{7}{8}=\frac{1}{8}$$

Im ersten Term werden alle Bruchzahlen, die subtrahiert werden sollen, einzeln und nacheinander subtrahiert. Im zweiten Term werden diese Bruchzahlen zunächst addiert, dann wird die Summe von 1 subtrahiert. Die beiden Terme sind gleichwertig.

b. $\frac{4}{5} < \frac{5}{6} < 0{,}85 < \frac{7}{8} < \frac{8}{9} < \frac{9}{10}$

N A R R E N

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

	2,47806	1,09999	4,98260
z	2,5	1,1	5,0
h	2,48	1,10	4,98
t	2,478	1,100	4,983
zt	2,4781	1,1000	4,9826

b. $\left(\frac{3}{4}+\frac{3}{2}\right):\frac{1}{12}=\frac{9}{4}\cdot 12=27$

<u>Textaufgaben zur Bruchrechnung und zu Dezimalbrüchen</u>

7. a. $\frac{2{,}5}{6}=\frac{5}{12}$ Der Anteil beträgt $\frac{5}{12}$.

b. $\frac{3}{4}$ von 2,5 Millionen sind zufrieden. $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2}$ Millionen $= \frac{15}{8}$ Millionen $= 1\,875\,000$

c. 2,5 Millionen $\cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{5 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 2 \cdot 4}$ Millionen $= \frac{5}{16}$ Millionen $= 312\,500$

8. a. 1400 € für den Flug entsprechen zwei Fünftel der Gesamtkosten. Das Hotel kostet also ebenfalls 1400 € pro Person. Für Ausflüge und Einkäufe sind 700 € pro Person eingeplant. Der Gesamtpreis beträgt 3500 €.

b. Preis für zwei Personen pro Nacht: 200 €

c. Die individuell geplante Reise kostet ohne Ausflüge und Einkäufe 2800 €.

Möglicher Ansatz für den Prozentsatz: $\frac{2100}{2800} = \frac{3}{4} = 75\%$

Das Pauschalangebot ist 25% billiger.

[Möglich ist auch der Ansatz für den Gesamtpreis: $\frac{2800}{3500} = \frac{4}{5} = 80\%$]

d. Das Ehepaar könnte den Urlaub in Montego Bay (Jamaica) verbringen.

9. a.

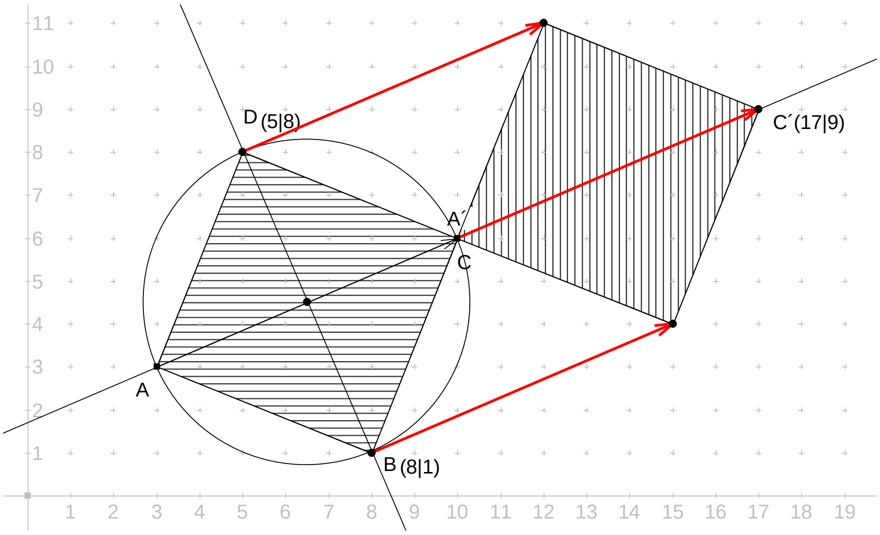
Produkt	bisheriger Preis	Nachlass	neuer Preis
Schweineschnitzel	4,20 €	20 %	3,36 €
Joghurt	0,60 €	40 %	0,36 €
Weizenbrot	1,20 €	30 %	0,84 €
Summe	6,00 €	-	4,56 €

b. Ansatz: $\frac{4{,}56}{6} = 0{,}76 = 76\%$ Der Einkauf war 24% billiger.

c. 0,075 Liter sind 75 Milliliter. Drei Schälchen benötigen 225 Milliliter. Ein viertes Schälchen wird nicht mehr voll.

10. Kongruenzabbildung: Verschiebung

a./b./c.

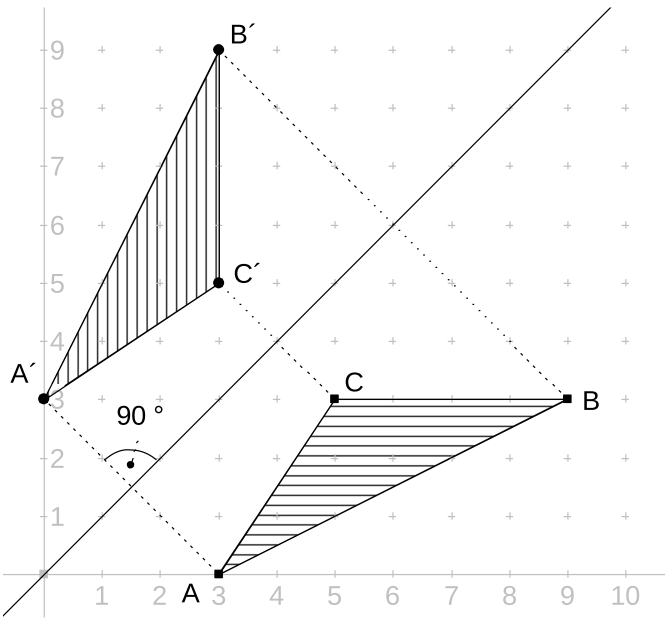


zu b.

Das Quadrat kann mithilfe der Mittelsenkrechten der Strecke $\overline{AC}$ konstruiert werden. Man zeichnet dann einen Kreis um den Schnittpunkt der Mittelsenkrechten mit der Strecke $\overline{AC}$. Die Schnittpunkte des Kreises mit der Mittelsenkrechten sind die gesuchten Eckpunkt B und D.

B und D kann man auch mit Hilfe von Winkelkonstruktionen ermitteln.

11. Kongruenzabbildung: Achsenspiegelung



a./b.

c. Alle Punkte, die auf dieser Spiegelachse liegen, haben zwei gleiche Koordinaten.
   Beispiele: $P_1(1|1)$, $P_2(2|2)$, $P_3(5.5|5,5)$

d. Die Koordinaten der Spiegelpunkte erhält man durch das Vertauschen der Koordinaten der Ausgangspunkte. So gewinnt man aus A(3|0) den Punkt A´(0|3).
   Für P´ ergibt sich also P´(10|20).