

Rechenübungen

1. Einfache Rechenübungen zur Addition und Subtraktion.

a. $\frac{10}{21}$ b. $\frac{21}{20} = 1\frac{1}{20}$ c. $\frac{3}{4}$ d. $\frac{43}{22} = 1\frac{21}{22}$ e. 3

f. Berechne den Term: $2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + 4 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) = 2 \cdot \frac{1}{4} + 4 \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2} + 3 = 3\frac{1}{2}$

g. 19,500 h. $5,9 - (2,6 + 3,3) = 5,9 - 5,9 = 0$

2. Einfache Rechenübungen zur Multiplikation und Division.

a. $\frac{30}{121} \cdot \frac{77}{60} = \frac{7}{22}$ b. $6\frac{2}{3} \cdot 6\frac{3}{4} = 45$ c. $\frac{35}{29} \cdot \frac{36}{7} \cdot \frac{145}{144} = \frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}$

d. $\frac{15}{34} : \frac{5}{17} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ e. $3\frac{1}{3} : 5\frac{5}{9} = \frac{10}{3} \cdot \frac{9}{50} = \frac{3}{5}$

f. $\left(3\frac{3}{8} - 2\frac{1}{4}\right) : \left(2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}\right) = \frac{9}{8} : \frac{15}{4} = \frac{9}{8} \cdot \frac{4}{15} = \frac{3}{10}$

g. $\left(2 + \frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{7}{11}\right)^2 = \left(\frac{11}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{25}{22}\right)^2 = \frac{121}{25} \cdot \frac{625}{484} = \frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}$
 $\dots = \frac{11}{5} \cdot \frac{11}{5} \cdot \frac{25}{22} \cdot \frac{25}{22} = \frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}$

h. $1,6 \cdot 0,04 = 0,064$ i. $3,6 : 0,36 = 10$ j. $5 : \frac{1}{50} - 240,55 + \frac{11}{20} = 10$

Aufgaben zum Überlegen

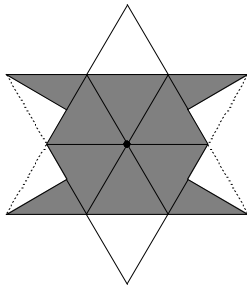
3. Setze für x die passenden Zahlen ein.

a. $x = 2$ b. $x = \frac{1}{5}$ c. $x = \frac{2}{3}$ d. $x = 12$

4. Die drei Gesamtfiguren sind gleich.

a. Mit Hilfslinien.

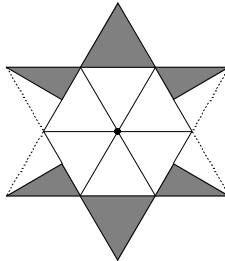
Anteil: $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$



b. $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ der

Gesamtfläche sind gefärbt.

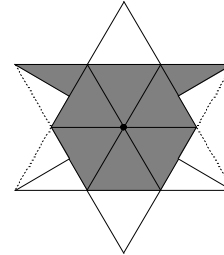
(viele Möglichkeiten)



c. $\frac{3}{10}$ der Gesamtfläche

bleiben ohne Farbe.

(viele Möglichkeiten)



5. a. $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16} = \frac{16}{32} = \frac{32}{64}$

Die Brüche werden jeweils mit 2 erweitert, d.h. der Zähler und der Nenner werden jeweils mit dem Faktor 2 multipliziert.

Der Wert des Bruchs ändert sich beim Erweitern nicht.

b. Ordne die Dezimalbrüche der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl. Die Buchstaben unter den Zahlen ergeben dann ein Lösungswort.

$\frac{7}{3}$; 2,6 ; $2\frac{2}{3}$; 2,7 ; $2\frac{3}{4}$; $2\frac{4}{5}$; 2,9 ; $\frac{9}{3}$

N O T E B O O K

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

	22,37894	0,098779	4,00926	0,9595019
z	22,4	0,1	4,0	1,0
h	22,38	0,10	4,01	0,96
t	22,379	0,099	4,009	0,960
zt	22,3789	0,0988	4,0093	0,9595

b. $\left(\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{8}\right) : 5 = \frac{5}{14} : 5 = \frac{1}{14}$

Textaufgaben zur Bruchrechnung und zu Dezimalbrüchen

7. a. Ansatz: $80 \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = 40$

Mimi könnte mit 40 Liter Wasser duschen.

b. Mimis Schwester könnte nur noch $\frac{1}{6}$ der bisherigen Energiekosten verursachen.

Die bisherige Dusche kostet also 6 mal 4ct. Sie könnte 20ct pro Dusche einsparen.
Im Jahr könnte sie 73€ einsparen.

c. Die Badekosten für 7 Tage betragen 2,94€.

8. a. $\frac{1}{4} + \frac{1}{10} + \frac{5}{100} + \frac{50}{100} = \frac{9}{10}$

$\frac{1}{10}$ der Gesamtkosten entsprechen 820€, $\frac{10}{10}$ der Gesamtkosten entsprechen 8200€.

b. $0,75234 \cdot 1600 = 1203,744$

Das Bordkonto wird mit 1203,74€ belastet.

c. Kap Hoorn (x) Kap der Guten Hoffnung (Afrika) Kap Arkona (Rügen)

9. a. Familie Bauer: $\frac{3500}{17500} = \frac{1}{5}$; Familie Müller: $\frac{1250}{5000} = \frac{1}{4}$

Mimi: $\frac{250}{1500} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{4} > \frac{1}{5} > \frac{1}{6}$; Familie Müller spart den größten Anteil am Gesamtpreis ein.

b. Ansatz: $17500€ - 3500€ = 14000€$

$$14000€ \cdot \frac{1}{5} = 2800€$$

Der Endpreis beträgt 11200€.

c. Ansatz: $5000€ - 1250€ = 3750€$

$$3750€ \cdot \frac{15}{100} = 562,5€ \quad (\text{geschätzter Wert der Spülmaschine})$$

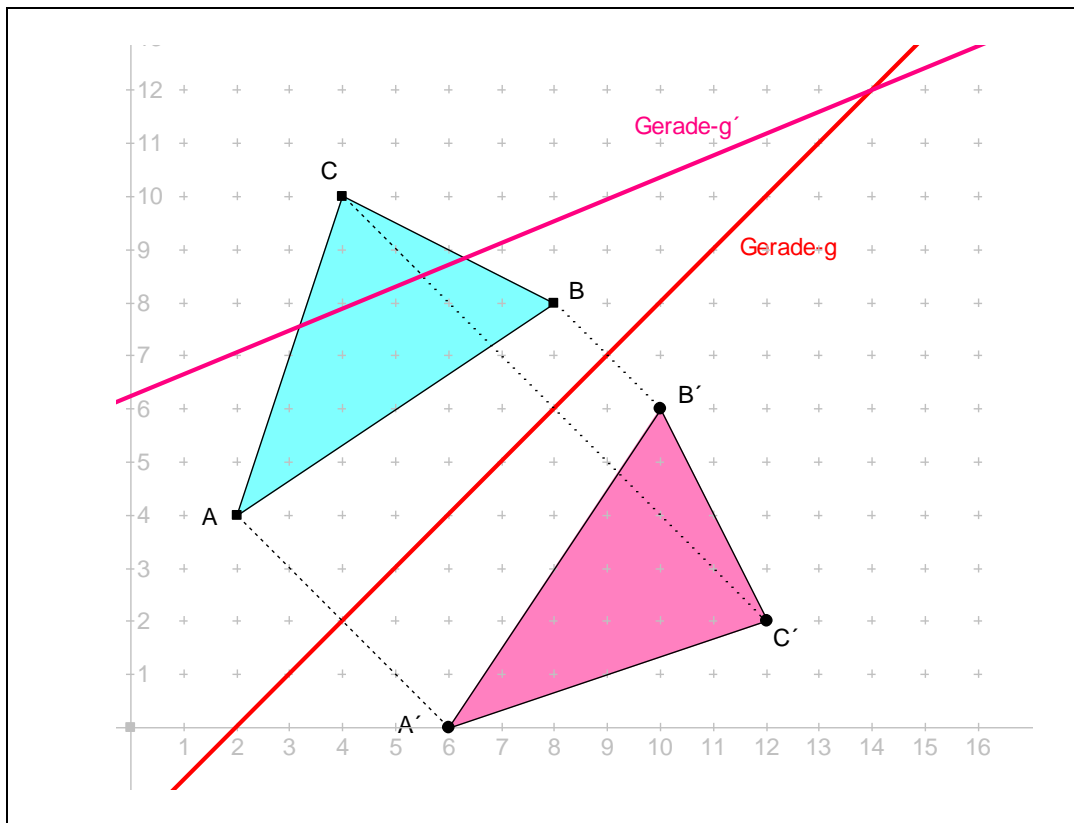
10. a. Ansatz: $12 : \frac{3}{4} = 16$ Der Wirt kann 16 Karaffen füllen.
 z.B. $12 : \frac{15}{100} = 80$ Die Gäste können 80 Gläser trinken.
- b. z.B. Ansatz: $46,80\text{€} : 16 = 2,925\text{€} \approx 2,93\text{€}$ (Preis pro Karaffe)
 Der Gewinn beträgt $8,78\text{€}$ (vorher nicht gerundet).
 Rechnet man mit dem gerundeten Wert, erhält man $8,79\text{€}$.

11. Kongruenzabbildung: Achsenspiegelung

Das Dreieck $A'B'C'$ entsteht durch die Achsenspiegelung des Dreiecks ABC an der Geraden g .

Bekannt sind die Dreieckspunkte $A(2 | 4)$ und $B(8 | 8)$ und der Bildpunkt $C'(12 | 2)$.

- Zeichne die gegebenen Punkte in das Koordinatensystem ein.
- Konstruiere mit Hilfe der gegebenen Punkte die Dreiecke ABC und $A'B'C'$.
- Lies die Koordinaten des fehlenden Original- und Bildpunkts so genau wie möglich aus der Zeichnung ab.
 Trage diese Koordinaten dann ein: $A'(6 | 0)$, $B'(10 | 6)$ und $C(4 | 10)$
- Spiegle die Gerade g an der Geraden durch die Punkte A und B .
 Nenne die Spiegelgerade g' .
 Beschreibe deine Vorgehensweise: Verschiedene Möglichkeiten.



12. Kongruenzabbildung: Verschiebung

Gegeben ist das Dreieck ABC mit $A(3 | 0)$, $B(7 | 2)$ und $C(3 | 3)$.

Gegeben sind auch die beiden Verschiebungen \vec{PQ} und \vec{QR} mit $P(0 | 2)$, $Q(2 | 6)$ und $R(5 | 12)$.

- Zeichne das Dreieck ABC in das Koordinatensystem ein. Stelle auch die beiden Verschiebungen im Koordinatensystem dar.
- Konstruiere das Bilddreieck $A'B'C'$ des Dreiecks ABC bei der Verschiebung \vec{PQ} .
- Konstruiere das Bilddreieck $A''B''C''$ des Dreiecks $A'B'C'$ bei der Verschiebung \vec{QR} .
- Das Dreieck $A''B''C''$ entsteht bei der Verschiebung \vec{PR} .

