

Rechenübungen

1. Einfache Rechenübungen zur Addition und Subtraktion.

a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{49}{12} = 4\frac{1}{12}$ d. $\frac{51}{10} = 5\frac{1}{10}$ e. 0

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. 0,855 h. $2,7 + (5,6 - 3,3) = 2,7 + 2,3 = 5$

2. Einfache Rechenübungen zur Multiplikation und Division.

a. $\frac{25}{144} \cdot \frac{36}{75} = \frac{1 \cdot 1}{4 \cdot 3} = \frac{1}{12}$ b. $3\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{3} = \frac{7}{2} \cdot \frac{7}{3} = \frac{49}{6} = 8\frac{1}{6}$ c. $\frac{3}{8}$

d. $\frac{5}{8} : \frac{5}{16} = \frac{5 \cdot 16}{8 \cdot 5} = 2$ e. $2\frac{1}{4} : 4\frac{1}{2} = \frac{9}{4} \cdot \frac{2}{9} = \frac{1}{2}$

f. $\left(3\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5}\right) : \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{10}\right) = 5 : \frac{1}{10} = 5 \cdot 10 = 50$

g. $\left(\frac{1}{4}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{1} = \frac{1}{4}$ h. 0,125 i. $1,5 : 15 = 0,1$

j. $5 : \frac{1}{4} - 0,5 + \frac{1}{4} = 20 - 0,5 + 0,25 = 19,75$

Aufgaben zum Überlegen

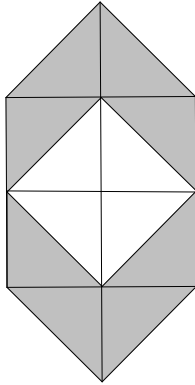
3. Setze für x die passenden Zahlen ein.

a. $x = 4$ b. $x = \frac{1}{9}$ c. $x = 5$ d. $x = 4$

4. Die drei Gesamtfiguren sind gleich.

a. Mit Hilfslinien.

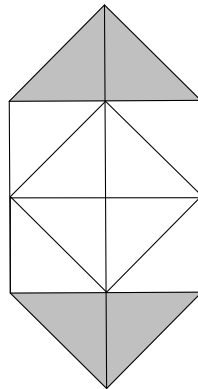
Anteil: $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$



b. $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ der

Gesamtfläche sind

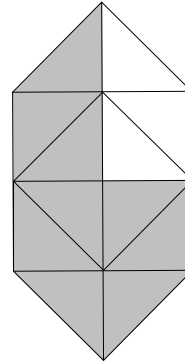
gefärbt.



c. $\frac{1}{4}$ der Gesamtfläche

bleibt ohne Farbe.

(viele Möglichkeiten)



5. a. Gegeben sind drei Bruchterme.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

- Man schreibt $\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ als Produkt mit 10 Faktoren.
- $\left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{1}{1024}$

b. $\frac{1}{10} < \frac{1}{6} < \frac{1}{4} < 0,3 < \frac{1}{3} < \frac{3}{8} < \frac{2}{5} < 0,5$

K E H R W E R T

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

| | | | |
|----|---------|---------|---------|
| | 1,47896 | 0,00999 | 5,97260 |
| z | 1,5 | 0,0 | 6,0 |
| h | 1,48 | 0,01 | 5,97 |
| t | 1,479 | 0,010 | 5,973 |
| zt | 1,4790 | 0,0100 | 5,9726 |

b. $\left(\frac{2}{3} + \frac{3}{2}\right) \cdot 6 = \frac{13}{6} \cdot 6 = 13$

Textaufgaben zur Bruchrechnung und zu Dezimalbrüchen

7. a. $9\text{Mio} \cdot \frac{1}{6} = 1,5\text{Mio}$

1,5 Millionen Schüler erhielten im Jahr 2010 Nachhilfe.

b. $9\text{Mio} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} = 750\,000$

750 000 Schüler erhielten im Jahr 2010 Nachhilfe in Mathematik.

c. $9\text{Mio} \cdot \frac{1}{5} = 1,8\text{Mio}$

1,8 Millionen Schüler hatten im Jahr 2010 Probleme mit Mathematik.

8. a. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

$\frac{1}{6}$ der Gesamtkosten entspricht 45€, $\frac{6}{6}$ der Gesamtkosten entsprechen 270€.

b. Wechselkurs am 14.1.2014: 1 CHF = 0,8111 EUR

120 CHF = 97,33 EUR

Für die Verpflegung und Sonderausgaben waren nur 90€ (ein Drittel von 270€) vorgesehen. Marc gab also mehr Geld aus als geplant.

c. Sankt Goar ()
(am Rhein)

Sankt Petersburg ()
(Russland/Ostsee)

Sankt Moritz (x)
(Schweizer Alpen)

9. a. Mietpreis am 1. März 2014: 500€

Mietpreis am 1. März 2015: $500\text{€} + \frac{1}{10} \cdot 500\text{€} = 550\text{€}$

Mietpreis am 1. März 2016: $550 + \frac{1}{10} \cdot 550\text{€} = 605\text{€}$

Mietpreis am 1. März 2017: $605\text{€} + \frac{1}{10} \cdot 605\text{€} = 665,5\text{€}$

So genannte Kappungsgrenze: $\frac{1}{5} \cdot 500\text{€} = 100\text{€}$; $500\text{€} + 100\text{€} = 600\text{€}$

Der Mietpreis liegt bereits am 1. März 2016 über der Kappungsgrenze.

b. Anteil der Miete am Haushaltseinkommen für Pia und Anna: $\frac{500\text{€}}{1500\text{€}} = \frac{1}{3}$

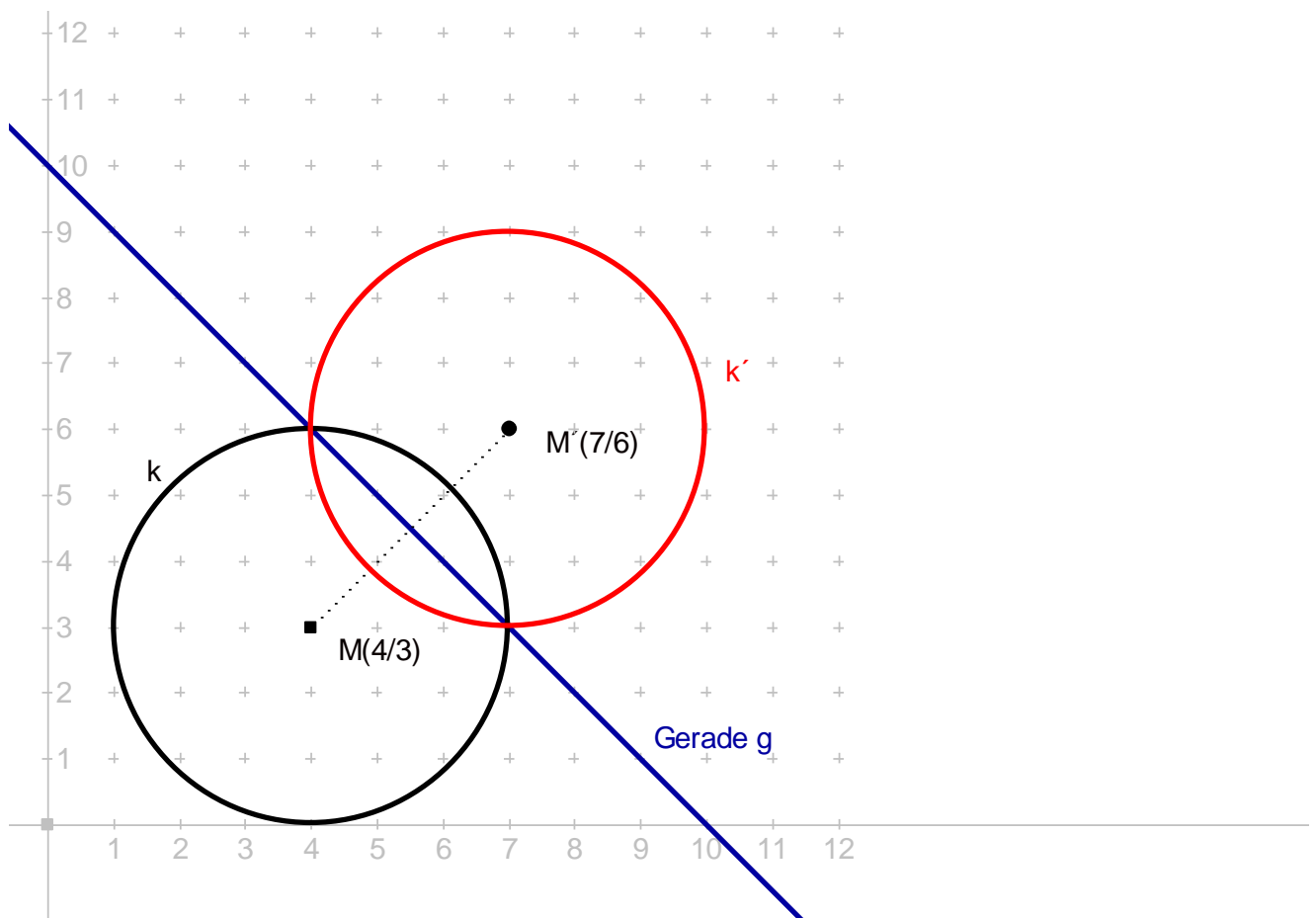
Anteil der Miete am Haushaltseinkommen für Marie: $\frac{210\text{€}}{700\text{€}} = \frac{3}{10} = 0,3$

$\frac{3}{10} < \frac{1}{3}$; Maries Anteil der Miete am Haushaltseinkommen ist geringer.

10. a. Ausgaben: $3 \cdot 4,95\text{€} + 4 \cdot 5,95\text{€} = (14,85 + 23,80)\text{€} = 38,65\text{€}$
 Kaffeemenge in Liter: $3 \cdot 5 \text{ Liter} + 4 \cdot 2,5 \text{ Liter} = 25 \text{ Liter}$
 Anzahl der verkauften Becher: $25 \text{ Liter} : 0,2 \text{ Liter} = 125$
 Umsatz: $125 \cdot 1,10\text{€} = 137,50\text{€}$
 Gewinn: $137,50\text{€} - 38,65\text{€} = 98,85\text{€}$
- b. Ausgaben: $5 \cdot 4,95\text{€} = 24,75\text{€}$
 Gewinn: $137,50\text{€} - 24,75\text{€} = 112,75\text{€}$
 Gewinndifferenz: $13,90\text{€}$

11. Kongruenzabbildung: Achsenspiegelung

a./b.



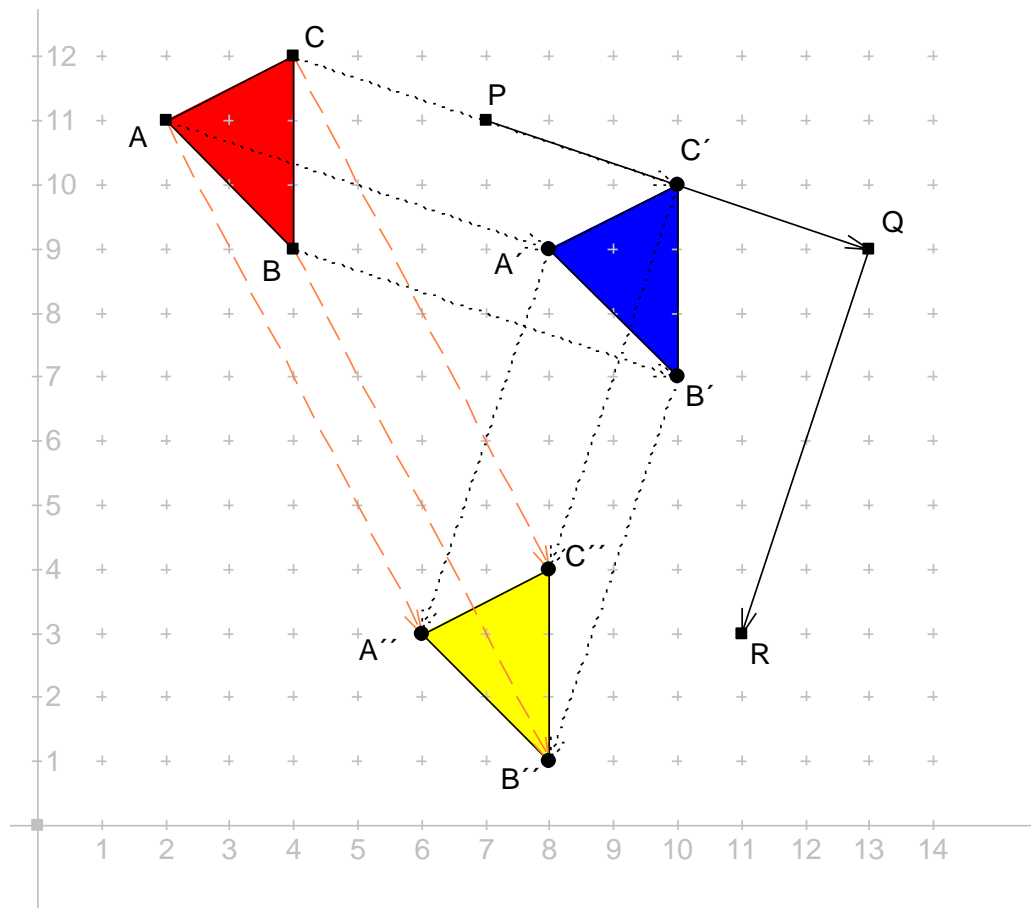
- c. Die Schnittpunkte des Kreises k mit der Geraden g sind Fixpunkte, da die Gerade g die Spiegelachse ist. Also sind diese Schnittpunkte auch Punkte des Kreises k'.

11. Kongruenzabbildung: Verschiebung

Gegeben ist das Dreieck ABC mit $A(2 | 11)$, $B(4 | 9)$ und $C(4 | 12)$.

Gegeben sind auch die beiden Verschiebungen \vec{PQ} und \vec{QR} mit $P(7 | 11)$, $Q(13 | 9)$ und $R(11 | 13)$.

a./b./c.



- d. Man kann auf das Dreieck ABC die Verschiebung $\vec{AA'}$ anwenden.
 Verschiebe die Punkte A, B und C um 4 Einheiten nach rechts und um 8 Einheiten nach unten. Zeichne dann das Dreieck ABC.

Noch genauer:

Verschiebung \vec{PQ} : 6 Einheiten nach rechts, 2 Einheiten nach unten

Verschiebung \vec{QR} : 2 Einheiten nach links, 6 Einheiten nach unten

Die Verknüpfung der beiden Verschiebungen liefert die Verschiebung $\vec{AA'}$