
!!! Gib alle Ergebnisse zur Bruchrechnung gekürzt und gegebenenfalls als gemischte Zahlen an. Rechne ohne Taschenrechner !!!

Rechenübungen

1. Einfache Rechenübungen zur Addition und Subtraktion.

a. $\frac{1}{7} + \frac{1}{3}$ b. $\frac{3}{5} + \frac{3}{10} + \frac{3}{20}$ c. $2 + \frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$

d. $6\frac{1}{11} - 4\frac{3}{22}$ e. $9\frac{5}{6} - 4\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}$

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

g. $2,995 + 16,505$ h. $5,9 - (2,6 + 3,3)$

2. Einfache Rechenübungen zur Multiplikation und Division.

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

d. $\frac{15}{34} : \frac{5}{17}$ e. $3\frac{1}{3} : 5\frac{5}{9}$ f. $\left(3\frac{3}{8} - 2\frac{1}{4}\right) : \left(2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}\right)$

g. $\left(2 + \frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{7}{11}\right)^2$ h. $1,6 \cdot 0,04$ i. $3,6 : 0,36$

j. $5 : \frac{1}{50} - 240,55 + \frac{11}{20}$

Aufgaben zum Überlegen

3. Setze für x die passenden Zahlen ein.

a. $\frac{1}{4} \cdot x + \frac{3}{4} \cdot x = 2$ b. $x - \frac{1}{2} \cdot x = \frac{1}{10}$ c. $x : \frac{2}{3} = 1$

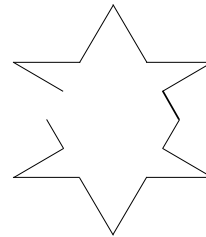
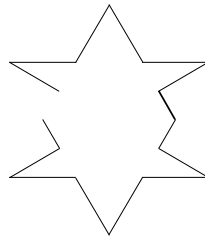
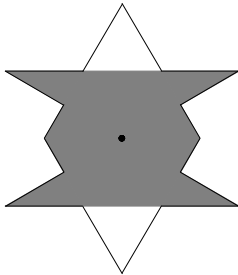
d. $x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}x = 21$

4. Die drei Gesamtfiguren sind gleich.

a. Welcher Anteil an der Gesamtfläche ist gefärbt? Gib diesen Anteil an.

b. Färbe $\frac{2}{5}$ der Gesamtfläche in einer Farbe deiner Wahl.

c. Färbe auch hier – aber so, dass $\frac{3}{10}$ der Gesamtfläche ohne Farbe bleibt.



5. a. Gegeben sind drei Bruchzahlen.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \dots = \dots = \dots$$

- Begründe, weshalb zwischen diesen Bruchzahlen jeweils ein Gleichheitszeichen stehen darf.
- Setze die Reihe nach dem vorgegebenen Muster mit drei weiteren Bruchzahlen fort.

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

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

T O O N O K E B

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

	22,37894	0,098779	4,00926	0,9595019
z				
h				
t				
zt				

b. Dividiere das Produkt der Zahlen $\frac{4}{7}$ und $\frac{5}{8}$ durch 5.

Textaufgaben zur Bruchrechnung und zu Dezimalbrüchen

7. Die Zeitung „Bergsträßer Anzeiger“ berichtet im Januar 2013 über einen neuen Vorstoß der Europäischen Union zu modernen Duschköpfen: „... Bis zu 80Liter des kostbaren Rohstoffs Wasser laufen in einer veralteten Dusche durch die Leitung, ehe der Durchschnittsbürger seine Körperhygiene beendet. Moderne Wasserspender sparen bis zu 50 Prozent Energie sowie kostbares Nass und ...“

Hinweis: Aufgabe a. zur Wassereinsparung, Aufgabe b. zur Energie.

- a. Mimi ist sich sicher, dass sie höchstens drei Viertel der oben angegebenen Wassermenge benötigt. Sie will auch gerne einen neuen Duschkopf installieren, für den die Werbung ein Drittel Wassereinsparung verspricht. Mit welcher Wassermenge könnte Mimi in Zukunft duschen? Begründe deine Antwort mit Hilfe einer Rechnung.
- b. Mimis Schwester wohnt in einem Altbau. Ihr Duschwasser wird mit einem elektrischen Durchlauferhitzer erwärmt. Sie möchte unbedingt Energiekosten sparen und baut deshalb ebenfalls einen neuen Duschkopf ein. Außerdem will sie in Zukunft nur noch ein Drittel der bisherigen Zeit unter der Dusche stehen. Sie rechnet aus, dass eine Dusche dann nur noch 4ct kosten würde. Berechne, wie viel ct pro Dusche Mimis Schwester einsparen könnte. Berechne auch die Einsparung pro Jahr, wenn Mimis Schwester täglich einmal duscht.
- c. Mimis Bruder besucht Mimis Schwester für eine Woche. Er liebt tägliche Wannenbäder, die 10,5-mal so viel wie eine Spardusche seiner Schwester kosten. Berechne die Badekosten für den Besuch des Bruders.
8. Herr und Frau Berger haben eine Kreuzfahrt in die Antarktis gebucht. Der Flug nach Buenos Aires in Argentinien kostet 820€ pro Person. Für Landausflüge planen sie ein Viertel der Gesamtkosten ein, Trinkgelder und Zusatzkosten an Bord sollen - höchstens - ein Zehntel der Gesamtkosten betragen. Für Souvenirs und andere Einkäufe halten sie 5% der Gesamtkosten bereit. Für die übrigen Kreuzfahrtkosten müssen 50% der Gesamtkosten berücksichtigt werden.
- a. Von welchem Gesamtpreis pro Person gehen Herr und Frau Berger aus? Begründe deine Antwort durch geeignete Rechnungen.
- b. Die Bordwährung ist US-Dollar. Der Wechselkurs vom 17.1.2013 liegt bei 0,75234€ für einen US-Dollar. Herr und Frau Bergers Bordkonto wird mit 1600US-Dollar belastet. Gib den Betrag in € an.
- c. Welches dieser Kaps könnte auf der Reiseroute liegen?

Kap Hoorn ()

Kap der Guten Hoffnung ()

Kap Arkona ()

9.



Die Abbildung zeigt das Werbeangebot eines großen Möbelhauses.

Familie Bauer kauft eine Küche im Wert von 17500€.
Familie Müller kauft eine Küche für genau 5000€.
Mimi kauft eine Küchenzeile für 1500€.

- Berechne und vergleiche die Anteile am Gesamtpreis, die die drei Käufer sparen.
- Frau Bauer verhandelt weiter und darf nach Abzug der Küchenprämie noch einmal 20% abziehen. Berechne den Endpreis der Küche.
- Auch Frau Müller ist noch nicht zufrieden und erhält als Zusatzgeschenk eine Spülmaschine. Den Wert der Spülmaschine schätzt sie auf 15% des Küchenpreises nach Abzug der Prämie. Berechne den geschätzten Wert der Spülmaschine.
- Mimi erhält nur eine Bratpfanne als Geschenk! Dazu fällt Mimi keine Rechnung ein.

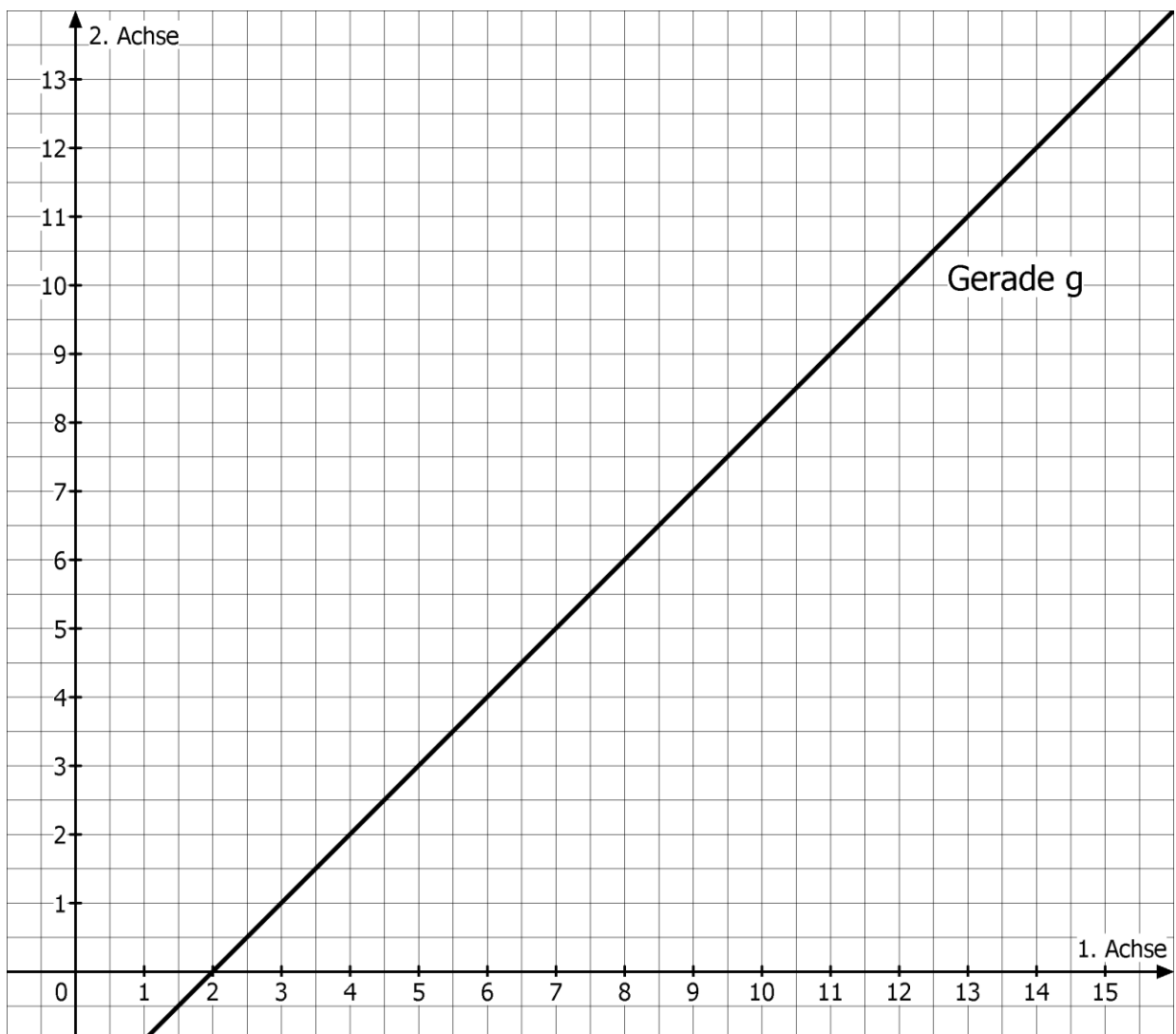
10. Für ein Betriebsfest füllt ein Gastwirt 12 Liter Wein in 0,75-Liter-Karaffen um.
Für den Wein hat der Wirt im Großmarkt 46,80€ bezahlt.
Der Wein soll dann aus 0,15-Liter-Gläsern getrunken werden.

- Berechne die Anzahl der Karaffen und auch die Anzahl der Gläser, die man mit dem Wein füllen kann.
- Am Ende des Festes schüttet er die Reste aus den Karaffen zusammen und kann so noch einmal 3 Karaffen füllen. Diese verkauft er seinen anderen Gästen zum doppelten Einkaufspreis. Berechne den Gewinn des Wirts aus dieser Resteverwertung. (Er weist die Gäste darauf hin, denn normalerweise kalkuliert er mit dem dreifachen Einkaufspreis!)

11. Kongruenzabbildung: Achsenspiegelung

Das Dreieck $A'B'C'$ entsteht durch eine 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: $A'(\quad | \quad)$, $B'(\quad | \quad)$ und $C(\quad | \quad)$
- Spiegele die Gerade g an der Geraden durch die Punkte A und B . Nenne die Spiegelgerade g' . Beschreibe deine Vorgehensweise.



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} .
- Beschreibe, wie man das Bilddreieck $A''B''C''$ direkt aus dem Dreieck ABC erhalten kann.

