

!!! Gib alle Ergebnisse zur Bruchrechnung gekürzt und gegebenenfalls als gemischte Zahlen an !!!

### Rechenübungen

1. Schreibe auf, wie man vorgehen muss, um die drei Bruchzahlen  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  und  $\frac{1}{4}$  zu addieren.

2. Einfache Rechenübungen zur Addition und Subtraktion.

a.  $\frac{4}{15} + \frac{7}{5}$

b.  $\frac{3}{8} + \frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{5}{24}$

c.  $4\frac{2}{11} + 1\frac{1}{2} + 7\frac{7}{22}$

d.  $\frac{21}{32} - \frac{3}{8}$

e.  $5\frac{1}{6} - 1\frac{1}{2} + \frac{7}{12}$

f.  $6 - (5\frac{1}{3} - 3\frac{3}{4}) + (1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{3})$

g.  $5,257 + 4,743$

h.  $11,123 - 10,321$

i.  $2,71 + 18,21 - (17,5 - 15,58)$

3. Einfache Rechenübungen zur Multiplikation und Division.

a.  $\frac{14}{99} \cdot \frac{33}{70}$

b.  $1\frac{2}{15} \cdot 1\frac{11}{34}$

c.  $\frac{8}{21} \cdot \frac{9}{16} \cdot \frac{10}{11} \cdot \frac{11}{15}$

d.  $\frac{7}{8} : \frac{91}{96}$

e.  $1\frac{3}{5} : 1\frac{1}{15}$

f.  $3\frac{1}{3} : 3$

g.  $4\frac{9}{10} : 17\frac{1}{2}$

h.  $(3\frac{3}{4} - 1,5) : (5 \cdot \frac{3}{4} - 2,5)$

i.  $(3 - \frac{3}{4})^3 \cdot (2 - \frac{4}{3})^2$

j.  $11 \cdot 1,1$

k.  $0,8 \cdot 0,9$

l.  $7,2 : 0,12$

m.  $(50,05 : 5) \cdot 10$

n.  $(100 - 90,01 - 9,01) \cdot 5 + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}$

### Einfache Aufgaben zum Überlegen

4. Setze für x die passenden Zahlen ein.

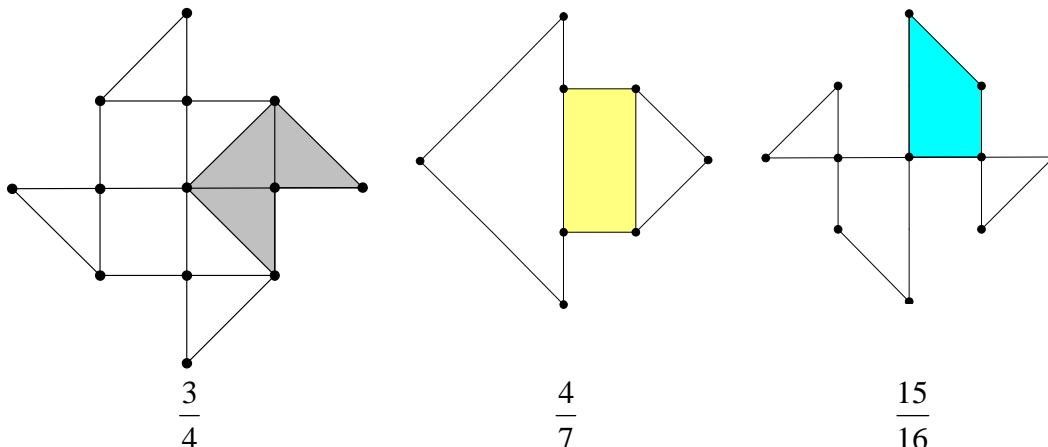
a.  $\frac{x+1}{5} = \frac{35}{25}$

b.  $3 \cdot \frac{x}{10} = \frac{12}{5}$

c.  $\frac{x}{4} : \frac{5}{8} = 2$

d.  $x - \frac{3}{4} = 0,5$

5. Ergänze die farbige Markierung so, dass der angegebene Bruchteil dargestellt wird.



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

3,05 ; 5,03 ; 0,53 ; 3,503 ; 5,305 ; 0,503 ; 5,350 ; 0,035 ; 3,035

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

	0,00678	3,08950	200,70631	6,11999
z				
h				
t				
zt				

8. a. Multipliziere die Differenz der Zahlen 12,125 und 7,875 mit der Summe der beiden Zahlen.  
 b. Dividiere die Hälfte von drei Viertel durch das Doppelte von drei Achtel.

**Textaufgaben zur Bruchrechnung**

9. Familie Knapp will Energie und damit Geld sparen. Es sollen keine neuen Geräte gekauft werden. Der Familienplan sieht daher wie folgt aus:

- Durch schnelleres Duschen und ein besseres Lüftungssystem der Wohnung soll  $\frac{1}{20}$  der Heizkosten eingespart werden.
- Fernseher, Computer und andere Geräte sollen nicht mehr im Stand-by-Betrieb laufen. Das soll die Stromkosten um  $\frac{1}{10}$  verringern.
- Die Waschmaschine und die Spülmaschine sollen nur noch benutzt werden, wenn sie maximal ausgelastet sind. Der Wäschetrockner soll gar nicht mehr eingesetzt werden. Damit will man die Stromkosten um ein Fünftel reduzieren.

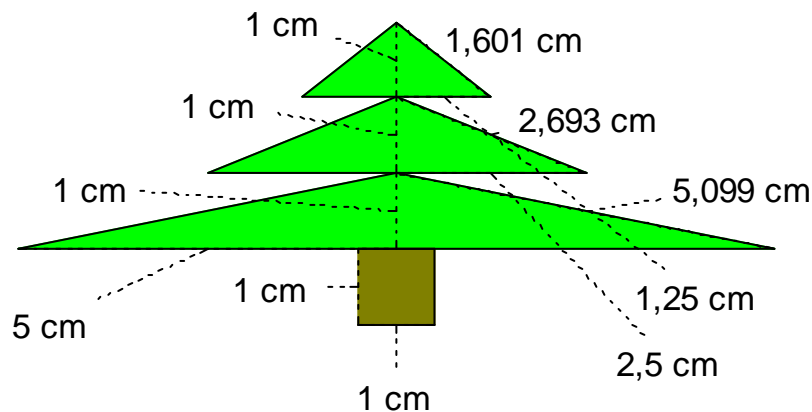
Bisher zahlte Familie Knapp 150€ Heizkosten pro Monat und 75€ für Strom.

- a. Berechne die geplanten monatlichen Einsparungen für Heizung und Strom in €.
- b. Welchen Bruchteil der gesamten Energiekosten pro Jahr kann die Familie so einsparen?  
Schreibe alle Ansätze, Überlegungen und Rechnungen sorgfältig auf.
10. Tim und Tom vergleichen ihre Tagesabläufe. Tim schläft ein Drittel des Tages in seinem Bett und ein weiteres Drittel in der Schule. Ein Zwölftel widmet er dem Sport, den gleichen Anteil reserviert er jeweils für seine Familie und seine Freunde. In der übrigen Zeit macht er, wozu er gerade Lust hat. Tom verbringt drei Achtel des Tages in seinem Bett und sieben Stunden in der Schule. Er mag keinen Sport, dafür verbringt er eine Stunde mehr als Tim beim Sport am Computer. Den Rest seiner Zeit verbringt er mit seiner Familie oder mit seinen Freunden.  
Wer verbringt mehr Zeit mit der Familie oder mit seinen Freunden?  
Begründe deine Antwort durch geeignete Rechnungen.
11. Die Suppentöpfe einer Schulkantine fassen  $8\frac{1}{2}$  Liter.
- a. Wie viele Teller kann man aus einem vollen Topf mit jeweils  $\frac{1}{4}$  Liter Suppe füllen?
- b. Wie viele dieser Töpfe werden für 187 Teller Suppe benötigt?
- c. Zu welchem Bruchteil muss der letzte Topf gefüllt sein?  
Erkläre deinen Ansatz und deine Rechnung.
12. Tim erhält zu Weihnachten ein größeres Geldgeschenk. Ein Fünftel will er für Computerspiele ausgeben, ein Viertel für Kleidung und drei Achtel für ein neues Handy. Den Rest, das sind 63€, will er als Taschengeld für die Skifreizeit ansparen.  
Wie groß war Tims Geldgeschenk? Welchen Anteil hebt er für die Skifreizeit auf?  
Schreibe alle Rechnungen sorgfältig auf.
13. a. Am 18. Januar 2009 finden in Hessen schon wieder Landtagswahlen statt. Das Institut Forsa befragte im Dezember 2008 wahlberechtigte Bürger, welcher Partei sie ihre Stimme geben wollen. Befragt wurden etwa 960 Wahlberechtigte in Hessen.  
 $\frac{1}{4}$  der Wahlberechtigten gibt an, dass sie Partei B wählen wollen.  
Wie viele Wahlberechtigte sind das?
- b. Im Januar 2008 wählten 365 von 1000 Befragten Partei B.  
In welchem Jahr waren oder sind die Ergebnisse für Partei B wahrscheinlich besser?  
Begründe deine Antwort durch eine geeignete Rechnung.
- Zusatfrage: Welche Partei steht hinter Partei B?

## Textaufgaben mit Dezimalbrüchen

14. Ein Liter Benzin kostete im Dezember 2008 an einer Tankstelle in Bensheim 108,9ct. In Kalifornien/USA musste man nur 37ct für einen Liter bezahlen.  
Ein VW Golf verbraucht auf 100km etwa 6,3 Liter Benzin, ein Dodge Ram (Geländewagen) verbraucht auf 100km etwa 18,5 Liter Benzin.  
Beide Autos fahren 2500km weit.  
Gib den Preisunterschied für die Benzinkosten in Euro an.  
Kommentiere dein Ergebnis! Was würde Familie Knapp aus Aufgabe 9. wohl dazu sagen?

15. Berechne den Umfang und den Flächeninhalt der Figur.



16. Der Mond ist in seinem erdfenstersten Punkt etwa 405500km von der Erde entfernt. Der höchste Berg der Erde ist etwa 8850m hoch.
- Wie oft müsste man diesen Berg aufeinander türmen, damit man den Mond erreicht?  
Runde auf eine ganze Zahl.
  - Wie heißt dieser Berg?
17. Tom denkt schon an das nächste Weihnachtsfest. Er möchte dann gemeinsam mit seinem Freund Tim einkaufen gehen. Da zu entwickelt er folgenden Sparplan:  
Im Januar will er 0,25€ sparen. In jedem folgenden Monat will er die Sparrate verdoppeln.  
Welcher Geldbetrag käme so bis Weihnachten zusammen?  
Hältst du Toms Pläne für realistisch? Begründe deine Antwort.

## Kongruenzabbildungen

18. a. Zeichne das Viereck ABCD mit  $A(4|5)$ ,  $B(8|5)$ ,  $C(8|7)$  und  $D(4|7)$  in das gegebene Koordinatensystem ein.
- b. Spiegele den Punkt A an der Geraden durch die Punkte B und C.  
Spiegele den Punkt B an der Geraden durch die Punkte C und D.  
Spiegele den Punkt C an der Geraden durch die Punkte A und D.  
Spiegele den Punkt D an der Geraden durch die Punkte A und B.  
Nenne die Spiegelpunkte  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  und  $D'$ .  
Verbinde die Punkte zum Viereck  $A'B'C'D'$ .  
Gib die Koordinaten der Bildpunkte an.  
Wie nennt man das Viereck  $A'B'C'D'$ ?
- c. Bestimme den Flächeninhalt des Vierecks  $A'B'C'D'$ .  
Vergleiche die Flächeninhalte der beiden Vierecke.
- d. Vergleiche den Umlaufsinn der beiden Vierecke.
- e. Liegt für das Viereck  $A'B'C'D'$  auch eine Symmetrie vor?  
Begründe deine Antwort.

