

Name: 2

Bruchrechnen 7

2

32) Bestimme jeweils das kleinste gemeinsame Vielfache.

kgV (3, 5) =	15
kgV (5, 8) =	40
kgV (4, 7) =	28
kgV (9, 10) =	90

kgV (3, 9) =	9
kgV (12, 4) =	12
kgV (10, 20) =	20
kgV (60, 12) =	60

kgV (8, 6) =	24
kgV (15, 9) =	45
kgV (10, 8) =	40
kgV (20, 25) =	100

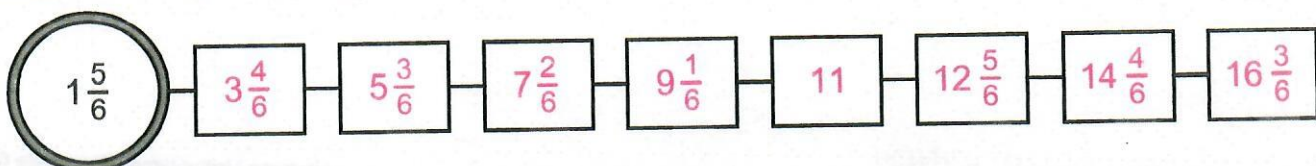
33) Addition und Subtraktion von ungleichnamigen Brüchen.

$2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} = \frac{5 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{15 + 8}{6} = \frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$
$3\frac{1}{4} - 1\frac{2}{5} = \frac{13 \cdot 5}{4 \cdot 5} - \frac{7 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{65 - 28}{20} = \frac{37}{20} = 1\frac{17}{20}$
$1\frac{5}{6} + 2\frac{2}{3} = \frac{11 \cdot 1}{6 \cdot 1} + \frac{8 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{11 + 16}{6} = \frac{27}{6} = 4\frac{3}{6} = 4\frac{1}{2}$
$3\frac{3}{4} - 2\frac{1}{12} = \frac{15 \cdot 3}{4 \cdot 3} - \frac{25 \cdot 1}{12 \cdot 1} = \frac{45 - 25}{12} = \frac{20}{12} = 1\frac{8}{12} = 1\frac{2}{3}$
$1\frac{3}{8} + 2\frac{5}{12} = \frac{11 \cdot 3}{8 \cdot 3} + \frac{29 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{33 + 58}{24} = \frac{91}{24} = 3\frac{19}{24}$
$4\frac{1}{4} - 2\frac{7}{10} = \frac{17 \cdot 5}{4 \cdot 5} - \frac{27 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{85 - 54}{20} = \frac{31}{20} = 1\frac{11}{20}$

34) Addition und Subtraktion von ungleichnamigen Brüchen.

$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 6} + \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{6 + 9 + 8}{12} = \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12}$	$\frac{3}{5} + \frac{7}{10} - \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 4} + \frac{7 \cdot 2}{10 \cdot 2} - \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{12 + 14 - 15}{20} = \frac{11}{20}$	$\frac{7}{8} - \frac{5}{12} + \frac{1}{6} = \frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} - \frac{5 \cdot 2}{12 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 4}{6 \cdot 4} = \frac{21 - 10 + 4}{24} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$
$1\frac{1}{5} + \frac{7}{8} + \frac{1}{4} = \frac{6 \cdot 8}{5 \cdot 8} + \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 10}{4 \cdot 10} = \frac{48 + 35 + 10}{40} = \frac{93}{40} = 2\frac{13}{40}$	$\frac{2}{3} - \frac{3}{10} + 1\frac{1}{2} = \frac{2 \cdot 10}{3 \cdot 10} - \frac{3 \cdot 3}{10 \cdot 3} + \frac{3 \cdot 15}{2 \cdot 15} = \frac{20 - 9 + 45}{30} = \frac{56}{30} = 1\frac{26}{30} = 1\frac{13}{15}$	$2\frac{1}{14} - \frac{3}{4} - \frac{2}{7} = \frac{29 \cdot 2}{14 \cdot 2} - \frac{3 \cdot 7}{4 \cdot 7} - \frac{2 \cdot 4}{7 \cdot 4} = \frac{58 - 21 - 8}{28} = \frac{29}{28} = 1\frac{1}{28}$
$2\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3} + 2\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{5 \cdot 2}{3 \cdot 2} + \frac{17 \cdot 1}{6 \cdot 1} = \frac{15 + 10 + 17}{6} = \frac{42}{6} = 7$	$3\frac{4}{5} + 1\frac{7}{15} - 2\frac{1}{3} = \frac{19 \cdot 3}{5 \cdot 3} + \frac{22 \cdot 1}{15 \cdot 1} - \frac{7 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{57 + 22 - 35}{15} = \frac{44}{15} = 2\frac{14}{15}$	$3\frac{1}{2} - 1\frac{5}{8} + 2\frac{2}{3} = \frac{7 \cdot 12}{2 \cdot 12} - \frac{13 \cdot 3}{8 \cdot 3} + \frac{8 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \frac{84 - 39 + 64}{24} = \frac{109}{24} = 4\frac{13}{24}$

35) Rechenschlange: Addiere jedes Mal die Zahl, die im „Kopf“ der Schlange steht.





40) Multiplikationen. Wende alle Rechenregeln richtig an.

$2\frac{2}{3} \cdot 1\frac{3}{8} = \frac{8^1}{3} \cdot \frac{11}{8^1} = \frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$
$5\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{3} = \frac{21^7}{4} \cdot \frac{4^1}{3} = 7$
$2\frac{2}{5} \cdot 1\frac{7}{8} = \frac{12^3}{5} \cdot \frac{15^3}{8} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$
$3\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{9} = \frac{7^1}{2} \cdot \frac{10^5}{9} = \frac{35}{9} = 3\frac{8}{9}$

41) Familie Österreicher verdient in einem Monat ca. 1 440 €. Davon werden ausgegeben:  $\frac{1}{3}$  für Lebensmittel,  $\frac{1}{4}$  für Wohnen und  $\frac{1}{10}$  für Kleidung. Berechne den Rest.

$1440 \cdot \frac{1}{3} = 480 \text{ €}$   
 $1440 \cdot \frac{1}{4} = 360 \text{ €}$   
 $1440 \cdot \frac{1}{10} = 144 \text{ €}$

$$\begin{array}{r} 1440 \\ - 984 \\ \hline 0456 \text{ €} \end{array}$$

NR:  $\overline{1440} : 3 = 480$   
 $\begin{array}{r} 24 \\ 3 \overline{) 1440} \\ \underline{00} \\ 00R \end{array}$   
 NR:  $\overline{1440} : 4 = 360$   
 $\begin{array}{r} 24 \\ 4 \overline{) 1440} \\ \underline{00} \\ 00R \end{array}$

A: Familie Österreicher bleiben im Monat 456 € übrig.

Gib an, wofür Familie Österreicher das restliche Geld ausgeben könnte.

versicherung, Sparbuch, PKW, Freizeit, ...

42) a) Rechne schrittweise.

$3\frac{3}{5} \cdot \frac{11}{8} = \frac{18^3}{5} \cdot \frac{11}{8^4} = \frac{99}{20} = 4\frac{19}{20}$
$5 \cdot 4\frac{7}{9} = \frac{5}{1} \cdot \frac{43}{9} = \frac{215}{9} = 23\frac{8}{9}$
$7\frac{1}{12} \cdot 1\frac{2}{5} = \frac{85^1}{12} \cdot \frac{7}{8^1} = \frac{119}{12} = 9\frac{11}{12}$

b) Rechne möglichst einfach.

$1\frac{1}{8} \cdot 3 = \frac{9}{8} \cdot \frac{3}{1} = \frac{27}{8} = 3\frac{3}{8}$
$\frac{7}{9} \cdot \frac{9}{7} = 1$
$4\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{21} = 4\frac{5}{6}$

43) Schreibe die Zahlen auf einen gemeinsamen Bruchstrich und kürze - wenn möglich - vor dem Multiplizieren.

$1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{10} = \frac{8^4}{3} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{7}{10^5} = \frac{234}{75} = 3\frac{8^3}{75^25} = 3\frac{3}{25}$
$3\frac{3}{7} \cdot 2\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{3} = \frac{8^24}{7} \cdot \frac{14^2}{8^1} \cdot \frac{10^2}{8^1} = 32$
$2\frac{2}{9} \cdot 2\frac{4}{7} \cdot 1\frac{3}{10} = \frac{20^2}{9} \cdot \frac{18^2}{7} \cdot \frac{13}{10^1} = \frac{52}{7} = 7\frac{3}{7}$

44) Ergänze bei den Gleichungen die fehlende Zahl.

$\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$	$\frac{7}{13} \cdot \frac{13}{7} = 1$	$7 \cdot \frac{3}{8} = \frac{21}{8}$	$8 \cdot \frac{4}{2} = \frac{32}{1}$
--	---------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------



4

Name: Lösungen

Bruchrechnen 10

45) Bilde für jede Zahl den Kehrwert.

$\frac{3}{4} \rightarrow \frac{4}{3}$	$\frac{3}{5} \rightarrow \frac{5}{3}$	$\frac{7}{5} \rightarrow \frac{5}{7}$	$\frac{28}{15} \rightarrow \frac{15}{28}$	$\frac{47}{90} \rightarrow \frac{90}{47}$
$\frac{1}{6} \rightarrow \frac{6}{1}$	$\frac{1}{18} \rightarrow \frac{18}{1}$	$\frac{21}{5} \rightarrow \frac{5}{21}$	$3 \rightarrow \frac{1}{3}$	$8 \rightarrow \frac{1}{8}$

46) Division von Brüchen. Wenn es möglich ist, kürze vor dem Ausrechnen.

$\frac{4}{5} : \frac{3}{10} = \frac{4}{\cancel{5}^1} \cdot \frac{10^2}{3} = \frac{8}{3} = 2 \frac{2}{3}$	$\frac{9}{7} : \frac{4}{5} = \frac{9}{7} \cdot \frac{5}{4} = \frac{45}{28} = 1 \frac{17}{28}$
$\frac{5}{2} : \frac{19}{4} = \frac{5}{\cancel{2}^1} \cdot \frac{4^2}{19} = \frac{10}{19}$	$\frac{14}{15} : \frac{21}{20} = \frac{\cancel{14}^2}{15} \cdot \frac{20^4}{\cancel{21}^3} = \frac{8}{9}$
$\frac{3}{8} : \frac{8}{3} = \frac{\cancel{3}^1}{8} \cdot \frac{3}{\cancel{8}^1} = \frac{9}{64}$	$\frac{3}{8} : \frac{3}{8} = \frac{\cancel{3}^1}{\cancel{8}^1} \cdot \frac{\cancel{8}^1}{\cancel{3}^1} = 1$
$\frac{4}{3} : \frac{1}{6} = \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{1} = \frac{24^8}{3^1} = \underline{\underline{8}}$	$\frac{5}{9} : \frac{1}{4} = \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{1} = \frac{20}{9} = 2 \frac{2}{9}$

47)  $\frac{7}{10}$  Liter Fruchtsaft werden gleichmäßig auf 5 Gläser aufgeteilt. Wie viel wird in ein Glas gefüllt? Verwandle das Ergebnis in eine Dezimalzahl.

$$\frac{7}{10} : 5 = \frac{7}{10} \cdot \frac{1}{5} = \frac{7 \cdot 3}{50} = \frac{14}{100} = 0,14L$$

A: In ein Glas wird je 0,14L Fruchtsaft gefüllt.

48) In einer Flasche sind  $\frac{7}{10}$  Liter Fruchtsaft. Wie viele  $\frac{1}{8}$  l-Gläser können damit ganz gefüllt werden?

$$\frac{7}{10} : \frac{1}{8} = \frac{7}{10} \cdot \frac{8}{1} = \frac{56}{10} = 5 \frac{6^3}{10^5} = \underline{\underline{5 \frac{3}{5}}} \text{ Gläser}$$

A: Es können 5 ganze Gläser gefüllt werden. Das rechte ist nur zu  $\frac{3}{5}$  voll.

49) Divisionen.

a) Rechne schrittweise.

$2 \frac{1}{3} : 1 \frac{3}{8} = \frac{7}{3} \cdot \frac{8}{11} = \frac{56}{33} = 1 \frac{23}{33}$
$4 \frac{4}{9} : \frac{8}{15} = \frac{54^8}{38} \cdot \frac{15^5}{8^1} = \frac{25}{3} = 8 \frac{1}{3}$
$2 \frac{4}{5} : 2 \frac{1}{3} = \frac{24}{5} \cdot \frac{3}{7^1} = \frac{6}{5} = 1 \frac{1}{5}$
$6 : 1 \frac{1}{9} = \frac{36}{1} \cdot \frac{9}{10^5} = \frac{27}{5} = 5 \frac{2}{5}$
$3 \frac{1}{8} : 7 = \frac{25}{8} \cdot \frac{1}{7} = \frac{25}{56}$
$3 \frac{1}{10} : \frac{2}{5} = \frac{31}{10} \cdot \frac{5^1}{2} = \frac{31}{4} = 7 \frac{3}{4}$

b) Rechne im Kopf.

$5 \frac{7}{9} : 5 \frac{7}{9} = \underline{\underline{1}}$
$4 \frac{5}{6} : 1 = \underline{\underline{4 \frac{5}{6}}}$
$3 \frac{1}{8} : 5 = \frac{52^8}{8} \cdot \frac{1}{8^1} = \underline{\underline{\frac{5}{8}}}$
$2 \frac{5}{6} : \frac{1}{6} = \frac{17}{6} \cdot \frac{6^1}{1} = \underline{\underline{17}}$
$1 \frac{1}{15} : \frac{20^1}{20^1} = \underline{\underline{1 \frac{1}{15}}}$
$4 \frac{1}{4} : 2 = \frac{17}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{17}{8} = 2 \frac{1}{8}$



50) Verwandle die Dezimalzahlen in Bruchzahlen und kürze, wenn dies möglich ist.

$0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$	$0,06 = \frac{6}{100} = \frac{3}{50}$	$0,007 = \frac{7}{1000}$
$0,9 = \frac{9}{10}$	$0,29 = \frac{29}{100}$	$0,138 = \frac{138}{1000} = \frac{69}{500}$
$1,5 = 1\frac{5}{10} = 1\frac{1}{2}$	$7,15 = 7\frac{15}{100} = 7\frac{3}{20}$	$4,900 = 4\frac{900}{1000} = 4\frac{9}{10}$
$13,7 = 13\frac{7}{10}$	$59,75 = 59\frac{75}{100} = 59\frac{3}{4}$	$24,018 = 24\frac{18}{1000} = 24\frac{9}{500}$

51) Erweitere die Bruchzahlen auf Zehntel, Hundertstel oder Tausendstel und verwandle sie dann in Dezimalzahlen.

$\frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10} = 0,5$	$\frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} = 0,75$	$\frac{153 \cdot 5}{200 \cdot 5} = \frac{765}{1000} = 0,765$
$\frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{2}{10} = 0,2$	$\frac{7 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{35}{100} = 0,35$	$\frac{1 \cdot 125}{8 \cdot 125} = \frac{125}{1000} = 0,125$
$3\frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = 3\frac{8}{10} = 3,8$	$\frac{19 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{76}{100} = 0,76$	$2\frac{7 \cdot 125}{8 \cdot 125} = 2\frac{875}{1000} = 2,875$

52) Verwandle die Bruchzahlen durch Division in Dezimalzahlen.

$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$	$\frac{4}{9} = 4 : 9 = 0,444\dots = 0,4\dot{4}$	$\frac{1}{6} = 1 : 6 = 0,166\dots = 0,1\dot{6}$
$\begin{array}{r} 30 \\ - 30 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 40 \\ - 36 \\ \hline 40 \\ - 36 \\ \hline 40 \\ - 36 \\ \hline 4 \text{ Rest} \end{array}$	$\begin{array}{r} 10 \\ - 6 \\ \hline 40 \\ - 36 \\ \hline 40 \\ - 36 \\ \hline 4 \text{ Rest} \end{array}$

53) Verwandle die in diesen Rechnungen vorkommenden Bruchzahlen in Dezimalzahlen und vergleiche (<, =, >).

$0,8$	$\frac{9}{10}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{14}{10}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{6}$	$4\frac{1}{2}$	$4,05$				
$0,8$	$<$	$0,9$	$1,4$	$=$	$1,4$	$0,375$	$>$	$0,333$	$4,5$	$>$	$4,05$

54) Verwandle die Dezimalzahlen in Bruchzahlen und rechne dann.

$1,5 + \frac{3}{8} = 1\frac{1}{2} + \frac{3}{8} = 1\frac{4+3}{8} = 1\frac{7}{8}$	$2\frac{5}{8} - 0,375 = 2\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = 2\frac{1}{4}$
$0,7 - 0,7 = \frac{7 \cdot 10}{9 \cdot 10} - \frac{7 \cdot 9}{10 \cdot 9} = \frac{70 - 63}{90} = \frac{7}{90}$	$0,3 - \frac{1}{3} = \frac{3}{9} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = 0$

55) Jennifer kauft 1,863 kg Bananen,  $\frac{1}{4}$  kg Erdbeeren und  $1\frac{1}{2}$  kg Brot. Wie viel kg hat sie zu tragen?

$$\begin{array}{r} 1,863 \\ 0,250 \\ 1,500 \\ \hline 3,613 \end{array}$$

A: Jennifer hat 3,613 kg zu tragen.



- 56) • Ungleichnamige Bruchzahlen muss man vor dem Addieren und Subtrahieren gleichnamig machen.  
• Gemischte Zahlen sind vor dem Multiplizieren und Dividieren in ungleichnamige Brüche zu verwandeln.

Manchmal werden Regeln vergessen. Wenn du erkennst, dass hier falsch gerechnet wurde, streiche diese Rechnungen deutlich durch.

<del><math>\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{5}{7}</math></del>	$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{13}{20}$	$4\frac{1}{3} - 1\frac{3}{8} = 2\frac{23}{24}$	<del><math>2\frac{5}{6} + 1\frac{2}{5} = 3\frac{7}{30}</math></del>
$\frac{9}{10} - \frac{1}{6} = \frac{11}{15}$	<del><math>2\frac{4}{7} \cdot 3\frac{2}{3} = 6\frac{8}{21}</math></del>	$2\frac{2}{5} : 1\frac{1}{4} = 1\frac{23}{25}$	<del><math>6\frac{3}{10} : 2\frac{1}{2} = 3\frac{3}{5}</math></del>

- 57) Wende alle Rechenregeln für das Bruchrechnen richtig an.

$2\frac{1}{3} + 1\frac{3}{8} + 3\frac{1}{2} =$ $\frac{7 \cdot 8}{3 \cdot 8} + \frac{11 \cdot 3}{8 \cdot 3} + \frac{7 \cdot 12}{2 \cdot 12} =$ $\frac{56 + 33 + 84}{24} = \frac{173}{24} = 7\frac{5}{24}$	$5\frac{3}{4} - 1\frac{2}{5} - 2\frac{1}{3} =$ $\frac{23 \cdot 15}{4 \cdot 15} - \frac{7 \cdot 12}{5 \cdot 12} - \frac{7 \cdot 20}{3 \cdot 20} =$ $\frac{345 - 84 - 140}{60} = \frac{121}{60} = 2\frac{1}{60}$	$2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} + 2\frac{4}{5} =$ $\frac{5 \cdot 10}{2 \cdot 10} - \frac{7 \cdot 5}{4 \cdot 5} + \frac{14 \cdot 4}{5 \cdot 4} =$ $\frac{50 - 35 + 56}{20} = \frac{71}{20} = 3\frac{11}{20}$
$2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{3}{8} : 3\frac{1}{2} =$ $\frac{7}{3} \cdot \frac{11}{8} : \frac{7}{2} =$ $\frac{1 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 2}{3 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 1} = \frac{11}{12}$	$2\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{5} =$ $\frac{8}{3} \cdot \frac{5}{2} \cdot \frac{6}{5} =$ $\frac{4 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 6}{3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 1} = \frac{8}{1} = 8$	$2\frac{2}{5} : 1\frac{1}{6} : 3\frac{3}{5} =$ $\frac{12}{5} : \frac{7}{6} : \frac{18}{5} =$ $\frac{4 \cdot 12 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}{5 \cdot 1 \cdot 7 \cdot 18 \cdot 3 \cdot 1} = \frac{4}{7}$

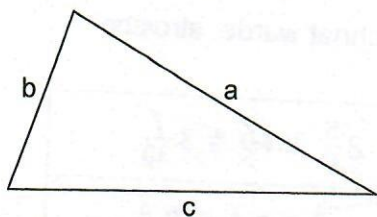
- 58) Wiederhole die „Vorrangregeln“ und schreibe sie auf.

- Klammerrechnung zuerst
- Punktrechnung vor Strichrechnung
- Wenn nicht anders geregelt, rechnet man von links nach rechts

- 59) Beachte die Vorrangregeln und die Rechenregeln für das Bruchrechnen – arbeite sehr konzentriert.

$\frac{1}{2} + \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} =$ $\frac{1}{2} + \frac{3}{10} = \frac{5+3}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$	$(\frac{1}{9} + \frac{5}{9}) \cdot \frac{3}{10} =$ $\frac{6}{9} \cdot \frac{3}{10} = \frac{1 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 5} = \frac{1}{5}$
$(\frac{9}{10} + \frac{7}{10}) : (\frac{9}{5} - \frac{2}{5}) =$ $\frac{16}{10} : \frac{7}{5} = \frac{8 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 5}{10 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 7} = \frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$	$\frac{8}{3} \cdot (\frac{5}{7} - \frac{2}{7}) + \frac{1}{2} =$ $\frac{8}{3} \cdot \frac{3}{7} + \frac{1}{2} = \frac{8 \cdot 1 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 7} + \frac{1}{2} =$ $\frac{8 \cdot 2}{7 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 7}{2 \cdot 7} = \frac{16+7}{14} = \frac{23}{14} = 1\frac{9}{14}$

- 60) Berechne den Umfang des Dreiecks mit den Seiten:  $a = 4\frac{2}{3}$  cm,  $b = 2\frac{1}{2}$  cm,  $c = 4\frac{9}{10}$  cm.  
(Rechne mit Formel ...)



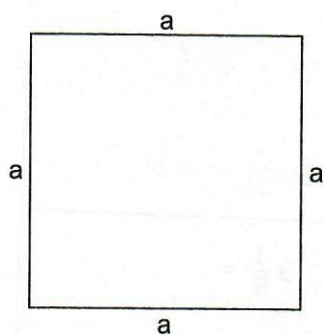
$$u = a + b + c$$

$$u = 4\frac{2}{3} + 2\frac{1}{2} + 4\frac{9}{10}$$

$$u = \frac{14 \cdot 10}{3 \cdot 10} + \frac{5 \cdot 15}{2 \cdot 15} + \frac{49 \cdot 3}{10 \cdot 3} = \frac{140 + 75 + 147}{30} = \frac{362}{30} = 12\frac{2}{30} = 12\frac{1}{15}$$

$$u \text{ --- } 12\frac{1}{15} \text{ cm}$$

- 61) Berechne den Umfang und den Flächeninhalt des Quadrates mit der Seitenlänge:  $a = 2\frac{3}{8}$  cm.



$$u = a \cdot 4$$

$$u = 2\frac{3}{8} \cdot 4$$

$$u = \frac{19}{8} \cdot 4 = \frac{19 \cdot \cancel{4}}{\cancel{8} \cdot 1} = \frac{19}{2} = 9\frac{1}{2}$$

$$u \text{ --- } 9\frac{1}{2} \text{ cm}$$

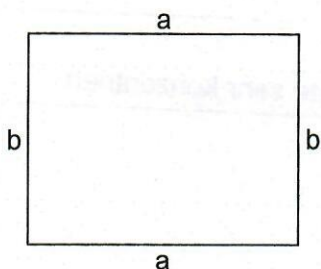
$$A = a \cdot a$$

$$A = 2\frac{3}{8} \cdot 2\frac{3}{8}$$

$$A = \frac{19 \cdot 19}{8 \cdot 8} = \frac{361}{64} = 5\frac{41}{64}$$

$$A \text{ --- } 5\frac{41}{64} \text{ cm}^2$$

- 62) Rechteck:  $a = 3\frac{1}{3}$  cm,  $b = 2\frac{1}{4}$  cm;  $u = ?$   $A = ?$



$$u = a \cdot 2 + b \cdot 2$$

$$u = 3\frac{1}{3} \cdot 2 + 2\frac{1}{4} \cdot 2$$

$$u = 6\frac{2}{3} + 4\frac{1}{2} = \frac{20 \cdot 2}{3 \cdot 2} + \frac{9 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{40 + 27}{6} = \frac{67}{6} = 11\frac{1}{6}$$

$$u \text{ --- } 11\frac{1}{6} \text{ cm}$$

$$A = a \cdot b$$

$$A = 3\frac{1}{3} \cdot 2\frac{1}{4}$$

$$A = \frac{10}{3} \cdot \frac{9}{4} = \frac{\cancel{10} \cdot \cancel{9}}{\cancel{3} \cdot 4} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

$$A \text{ --- } 7\frac{1}{2} \text{ cm}^2$$



- 63) Familie Haller macht eine Wanderung. Der Hinweg dauert  $3\frac{2}{3}$  Stunden. Auf dem Rückweg gehen sie zuerst  $1\frac{3}{4}$  Stunden und nach einer Pause noch  $1\frac{1}{2}$  Stunden. Wie lange wandern sie insgesamt?

Rechne auf zwei Arten: a) mit Bruchzahlen  
b) mit Stunden und Minuten

$$a) 3\frac{2}{3} + 1\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2} = \frac{11 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{7 \cdot 3}{4 \cdot 3} + \frac{3 \cdot 6}{2 \cdot 6} = \frac{44 + 21 + 18}{12} = \frac{83}{12} = 6\frac{11}{12}$$

A: Familie Haller wandert insgesamt  $6\frac{11}{12}$  Stunden.

b) 3 h 40 min

1 h 45 min

1 h 30 min

5 h 115 min = 6 h 55 min

A: Familie Haller wandert insgesamt 6 Stunden 55 Minuten.

⇒ Werden Bruchteile von Stunden auf Sechzigstel erweitert, kann man im Zähler die Anzahl der Minuten ablesen.

- 64) Erweitere die Bruchzahlen, die in diesem Beispiel vorkommen, auf Sechzigstel.

$3 \frac{2 \cdot 20}{3 \cdot 20} = 3 \frac{40}{60}$	$1 \frac{3 \cdot 15}{4 \cdot 15} = 1 \frac{45}{60}$	$1 \frac{1 \cdot 30}{2 \cdot 30} = 1 \frac{30}{60}$	$6 \frac{11 \cdot 5}{12 \cdot 5} = 6 \frac{55}{60}$
---	---	---	---

- 65) Andrea ist  $12\frac{1}{4}$  Jahre alt, Martina ist  $9\frac{5}{6}$  Jahre alt. Berechne den Altersunterschied.

$$12\frac{1}{4} - 9\frac{5}{6} = \frac{49 \cdot 3}{4 \cdot 3} - \frac{59 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{147 - 118}{12} = \frac{29}{12} = 2\frac{5}{12}$$

A: Andrea ist um 2 Jahre und 5 Monate älter als Martina.

- 66) Wolfgang ist  $11\frac{1}{3}$  Jahre alt, Heinz ist um  $5\frac{1}{6}$  Jahre jünger. Wie alt ist Heinz?

$$11\frac{1}{3} - 5\frac{1}{6} = \frac{34 \cdot 2}{3 \cdot 2} - \frac{31 \cdot 1}{6 \cdot 1} = \frac{68 - 31}{6} = \frac{37}{6} = 6\frac{1}{6}$$

A: Heinz ist 6 Jahre und 2 Monate alt.

- 67) Roman ist  $12\frac{1}{2}$  Jahre alt, Sabine ist um  $8\frac{7}{12}$  Jahre jünger und Thomas um  $9\frac{2}{3}$  Jahre älter als Roman.

$$12\frac{1}{2} - 8\frac{7}{12} = \frac{25 \cdot 6}{2 \cdot 6} - \frac{103 \cdot 1}{12 \cdot 1} = \frac{150 - 103}{12} = \frac{47}{12} = 3\frac{11}{12}$$

$$12\frac{1}{2} + 9\frac{2}{3} = \frac{25 \cdot 3}{2 \cdot 3} + \frac{29 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{75 + 58}{6} = \frac{133}{6} = 22\frac{1}{6}$$

A: Sabine ist 3 Jahre und 11 Monate alt, Thomas ist 22 Jahre und 2 Monate alt.

⇒ Werden Bruchteile von Jahren auf Zwölftel erweitert, kann man im Zähler die Anzahl der Monate ablesen.

- 68) Erweitere die Altersangaben dieser Kinder auf Zwölftel.

Andrea	Martina	Wolfgang	Roman	Thomas
$12 \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = 12 \frac{3}{12}$	$9 \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = 9 \frac{10}{12}$	$11 \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} = 11 \frac{4}{12}$	$12 \frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 6} = 12 \frac{6}{12}$	$22 \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 2} = 22 \frac{2}{12}$