

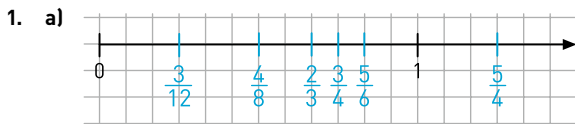
# Lösungen

## 1. Gebrochene Zahlen – Addieren und Subtrahieren

### Zum Aufwärmen: Verstehen und Üben

#### Brüche auf dem Zahlenstrahl

Seite 11



b)  $\frac{3}{12} < \frac{4}{8} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6} < \frac{5}{4}$

c)  $\frac{6}{24} < \frac{12}{24} < \frac{16}{24} < \frac{18}{24} < \frac{20}{24} < \frac{30}{24}$

Mir fällt auf, dass man an den Zählern ihre Größe gut vergleichen kann.

Regel: Sind die Nenner von zwei Brüchen gleich, so ist der Bruch mit dem größeren Zähler größer.

Seite 12

2. a)  $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$ ;  $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$ ;  $\frac{3}{7} > \frac{3}{8}$ ;  $\frac{3}{8} < \frac{5}{9}$ ;  $\frac{4}{5} < \frac{6}{7}$

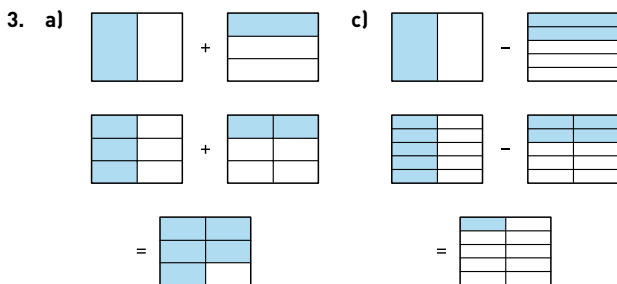
b)  $\frac{3}{7}$  ist größer als  $\frac{3}{9}$ , weil Neuntel kleinere Stücke sind.

$\frac{3}{8}$  ist kleiner als  $\frac{5}{9}$ , weil  $\frac{3}{8}$  kleiner als  $\frac{1}{2}$  ist und  $\frac{5}{9}$  größer als  $\frac{1}{2}$  ist.

Bei  $\frac{4}{5}$  fehlt  $\frac{1}{5}$  an einem Ganzen, bei  $\frac{6}{7}$  nur  $\frac{1}{7}$ .

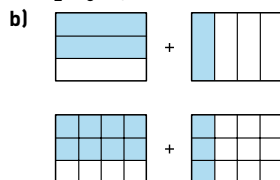
Da  $\frac{1}{7}$  kleiner ist als  $\frac{1}{5}$ , muss  $\frac{6}{7}$  größer sein als  $\frac{4}{5}$ .

#### Addieren und Subtrahieren von Brüchen



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

$\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$



$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$

Seite 13

4.  $\frac{3}{8} + \frac{1}{6} = \frac{9}{24} + \frac{4}{24} = \frac{13}{24} > \frac{1}{2}$

Es reicht nicht, wenn Tom einen halben Liter Sahne kauft.

5. a) Anne isst von  $\frac{1}{4}$  der Pizza  $\frac{2}{3}$ .

Da  $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ , isst Anne  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$  der ganzen Pizza.

b)  $\frac{3}{12} - \frac{2}{12} = \frac{1}{12}$

Von der gesamten Pizza ist noch  $\frac{1}{12}$  übrig.

6. Robin:  $\frac{3}{4}h + 1\frac{3}{4}h + \frac{1}{2}h + \frac{3}{4}h = \frac{3}{4}h + \frac{7}{4}h + \frac{2}{4}h + \frac{3}{4}h = \frac{15}{4}h = 3\frac{3}{4}h$

Robin benötigt somit eine Stunde und eine Viertelstunde weniger als die vorgegebenen fünf Stunden.

Svenja:

$\frac{5}{4}h + 1\frac{1}{2}h + \frac{3}{4}h + \frac{7}{4}h = \frac{5}{4}h + \frac{6}{4}h + \frac{2}{4}h + \frac{3}{4}h + \frac{7}{4}h = \frac{21}{4}h = 5\frac{1}{4}h$

Svenja benötigt somit eine Viertelstunde mehr als die vorgegebenen fünf Stunden.

7. a) (1)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20}$  (3)  $\frac{1}{10} - \frac{1}{11} = \frac{11}{110} - \frac{10}{110} = \frac{1}{110}$

(2)  $\frac{1}{7} - \frac{1}{8} = \frac{8}{56} - \frac{7}{56} = \frac{1}{56}$  (4)  $\frac{1}{19} - \frac{1}{20} = \frac{20}{380} - \frac{19}{380} = \frac{1}{380}$

b) Wenn man die Differenz zweier Stammbrüche bildet, deren Nenner sich um 1 unterscheidet, so erhält man folgendes Ergebnis: einen Stammbruch (d. h. einen Bruch mit dem Zähler 1) dessen Nenner das Produkt der beiden Nenner (von Minuend und Subtrahend) ist.

c) Überlegung zur Addition:

Das Produkt beider Nenner ist ein gemeinsames Vielfaches der Nenner. Die Zähler entsprechen dann den Nennern der Stammbrüche. Also gilt folgende Regel: Addiere die Nenner der Stammbrüche für den Zähler und multipliziere die Nenner der Stammbrüche für den Nenner. Damit erhältst du die Summe zweier Stammbrüche.

Beispiele:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ ;  $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

#### Dezimale Schreibweise für gebrochene Zahlen

Seite 15

8. a)  $\frac{27}{100} = 0,27$   $\frac{270}{1000} = 0,270$

b)  $\frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 0,15$   $\frac{150}{1000} = 0,150$

c)  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0,6$   $\frac{60}{100} = 0,60$

Die beiden Dezimalbrüche unterscheiden sich darin, dass die Dezimalbrüche der mit 10 erweiterten Brüche eine zusätzlich angehängte Null haben. Da erweiterte Brüche den gleichen Wert haben, kann man bei Dezimalbrüchen eine Null hinter dem Komma an die Darstellung anhängen, ohne dass sich der Wert des Dezimalbruchs ändert.

9. a)  $\frac{234}{100}$  b)  $\frac{18349}{1000}$  c)  $\frac{1050}{10000} = \frac{105}{1000}$

10. a) 4500 m b) 2360 dm<sup>2</sup> c) 8543,9 kg

11. a)  $\frac{23}{4} = \frac{20}{4} + \frac{3}{4} = 5 + \frac{3}{4} = 5 + \frac{75}{100} = 5,75$

b) ist korrekt

c)  $\frac{7}{20} = \frac{35}{100} = \frac{30}{100} + \frac{5}{100} = \frac{3}{10} + \frac{5}{100} = 0,35$

12. a) z. B.

