

Paket

Bruchrechnen M 6

„Ich kann Vielfache und Teiler einer Zahl ermitteln. Ich kann Brüche, gemischte Zahlen und Dezimalzahlen ineinander umwandeln. Ich kann Bruchteile in gröbere und feinere Einheiten umwandeln und einfache Brüche addieren und subtrahieren.“



| Materialien | Teilziele | ✓ |
|----------------|---|---|
| 1, 2, 3 | Ich kann Vielfache einer Zahl benennen. | |
| 1, 2, 3 | Ich kann Teiler einer Zahl benennen. | |
| 4, 5, 6 | Ich weiß, was Primzahlen sind und kann im Zahlenraum bis 50 Beispiele nennen. | |
| 7, 8, 9 | Ich kenne die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 und kann sie anwenden. | |
| 10 | Wiederholung Brüche (Zähler, Nenner, Bruchstrich, Stammbruch). | |
| 11, 12, 14 | Ich kann Brüche erweitern. | |
| 11, 13, 14 | Ich kann Brüche kürzen. | |
| 15, 17 | Ich kann echte Brüche erkennen, benennen und darstellen. | |
| 17, 18, 19, 20 | Ich kann einen unechten Bruch als gemischte Zahl schreiben und umgekehrt. | |
| 21, 22, 23 | Ich kann einen Bruch als Dezimalzahl schreiben und umgekehrt. | |
| 24, 25, 26 | Ich kann Brüche gleichnamig machen und vergleichen. | |
| 27, 29, 30 | Ich kann einfache Brüche addieren. | |
| 27, 29, 30 | Ich kann einfache Brüche subtrahieren. | |

$\frac{3}{4}$

Stempelkarte

Mathematik Bruchrechnen M 6

INFO:
Vielfach und Teiler einer
Zahl

1

AB:
Teiler & Vielfache

2

APP:
Anton (Vielfache & Teiler)

3

INFO:
Primzahlen

4

AB:
Primzahlen finden

5

APP:
Anton (Primzahlen)

6

INFO:
Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5
und 10

7

AB:
Teilbarkeitsregeln

8

APP:
Anton (Teilbarkeitsregeln)

9

INFO:
Wiederholung Brüche

10

INFO:
Brüche erweitern und
kürzen

11

AB:
Brüche erweitern

12

AB:
Brüche kürzen

13

APP:
Anton (Brüche erweitern &
kürzen)

14

AB:
Mit Brüchen umgehen

15

INFO:
Echte und unechte Brüche

16

FILM:
Echte & unechte Brüche,
gem. Zahlen

17

INFO:
Gemischte Zahlen
umwandeln

18

AB:
Gemischte Zahlen
umwandeln

19

APP:
Anton (Brüche & gem.
Zahlen)

20

INFO:
M6: ↔ Dezimalzahlen

21



$\frac{3}{4}$

Stempelkarte

Mathematik Bruchrechnen M 6

AB:
Dezimalzahl aus Bruch

22

APP:
Anton (Brüche &
Dezimalzahlen)

23

INFO:
Brüche vergleichen

24

AB:
Brüche vergleichen

25

APP:
Anton (Brüche vergleichen)

26

INFO:
Brüche addieren und
subtrahieren

27

FILM:
Brüche addieren und
subtrahieren

28

AB:
Brüche + und -

29

APP:
Anton (Brüche addieren &
subtrahieren)

30



Was sind Vielfache einer Zahl?

Das **Vielfache** einer Zahl ist das Ergebnis einer Multiplikation mit ebendieser Zahl.

Beispiel: Vielfache der Zahl 4

$$4 \cdot 1 = \underline{4}$$

$$4 \cdot 2 = \underline{8}$$

$$4 \cdot 3 = \underline{12}$$

$$4 \cdot 4 = \underline{16}$$

$$4 \cdot 5 = \underline{20}$$

...

$$4 \cdot 13 = \underline{52}$$

All **diese** Zahlen sind **Vielfache** von 4.

Und so schreibt man die **Vielfachenmenge** auf:

$$V_4 = \{4, 8, 12, 16, 20, \dots\}$$

Was sind Teiler einer Zahl?

Teiler einer Zahl sind alle Zahlen, durch die die ursprüngliche Zahl geteilt werden kann.

Beispiel: Teiler der Zahl 24

$$24 : \underline{1} = 24$$

$$24 : \underline{2} = 12$$

$$24 : \underline{3} = 8$$

$$24 : \underline{4} = 6$$

$$24 : \underline{6} = 4$$

$$24 : \underline{8} = 3$$

$$24 : \underline{12} = 2$$

$$24 : \underline{24} = 1$$

All **diese** Zahlen sind **Teiler** von 24.

Und so schreibt man die **Teilmengen** auf:

$$T_{24} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

Teiler und Vielfache

Hier werden nochmals die Begriffe Teiler und Vielfache erklärt. Außerdem wird gezeigt, wie man die Teilmengen und Vielfachenmenge aufschreibt.



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/ls58OnkU4g>

① Schreibe die ersten 10 Vielfachen folgender Zahlen als Vielfachenmenge auf:

$V_1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$

$V_2 =$

$V_3 =$

$V_4 =$

$V_5 =$

$V_6 =$

$V_7 =$

$V_8 =$

$V_9 =$

② Schreibe alle Teiler folgender Zahlen als Teilmengen auf:

$T_{12} = 1, 2, 3, 4, 6, 12$

$T_{36} =$

$T_{24} =$

$T_{54} =$

$T_{100} =$

$T_{52} =$

$T_{64} =$

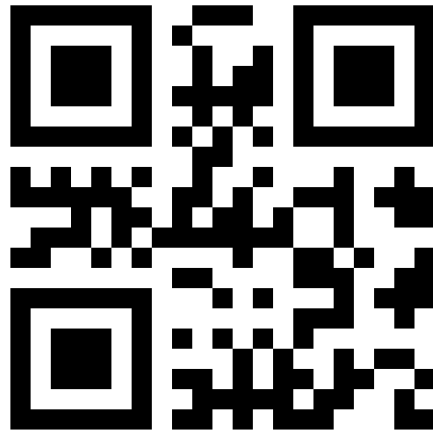
$T_9 =$

$T_{25} =$

$T_{42} =$

**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Teilbarkeit“ nochmal alles zu den Vielfachen und Teilern üben!



Zu Beginn dieses Materialpakets hast du gelernt, was **Vielfache** und **Teiler** einer Zahl sind.

Primzahlen haben in Hinsicht auf ihre Teiler eine ganz besondere Eigenschaft: Jede Primzahl hat nur zwei Teiler! Nämlich 1 und sich selbst.

Beispiele:

7 ist nur durch 1 und 7 teilbar.

13 ist nur durch 1 und 13 teilbar.

53 ist nur durch 1 und 53 teilbar.

Primzahl - Was ist das?

Was ist eine Primzahl? Wie kann man erkennen, dass es eine Primzahl ist? Warum muss man das wissen? Wofür braucht man sie?



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/rs7G5srTni4>

Diese Primzahlen solltest du kennen:

$$P_{(<50)} = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47\}$$

Primzahlen finden: Der Sieb des Eratosthenes

Vor langer Zeit hat ein griechischer Mathematiker namens Eratosthenes ein Verfahren entwickelt, wie man Primzahlen findet. In diesem Video wird dieses Verfahren erklärt.

Primzahlen finden - Der Sieb des Eratosthenes

Einfach Primzahlen in einem vorgegebenen Zahlenraum finden.



YouTube-
Video

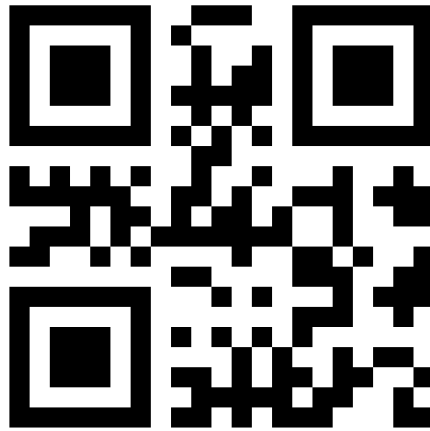
Link: <https://youtu.be/mX6VQtbNywq>

① Finde alle Primzahlen bis zur Zahl 50.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ü | N | E | U | N | U | N | D | D | R | E | I | S | S | I | G | Ä | K | T | S | D |
| N | F | Z | L | V | N | E | U | N | U | N | D | V | I | E | R | Z | I | G | E | V |
| E | Ü | W | I | E | T | U | D | F | Ü | N | F | Z | E | H | N | V | H | I | C | I |
| U | N | E | I | I | Q | N | R | F | S | B | D | S | D | Ü | R | I | A | A | H | E |
| N | F | I | F | N | V | Z | E | Ü | I | Ö | R | I | R | Y | X | E | C | C | S | R |
| B | U | U | Ü | S | I | E | I | N | E | Y | E | E | E | T | M | R | H | H | O | Z |
| N | N | N | N | F | E | H | U | F | B | H | I | B | I | F | V | U | T | T | D | E |
| E | D | D | F | Ü | R | N | N | J | E | Z | U | E | S | A | E | N | Z | U | R | H |
| U | D | Z | U | N | U | N | D | S | N | W | N | N | S | C | I | D | E | N | E | N |
| N | R | W | N | F | N | V | V | E | U | E | D | U | I | H | N | D | H | D | I | S |
| U | E | A | D | U | D | I | I | C | N | I | Z | N | G | T | U | R | N | V | U | E |
| N | I | N | V | N | Z | E | E | H | D | U | W | D | S | U | N | E | S | I | N | C |
| D | S | Z | I | D | W | R | R | S | Z | N | A | D | E | N | D | I | I | E | D | H |
| Z | S | I | E | Z | A | U | Z | U | W | D | N | R | C | D | D | S | E | R | D | S |
| W | I | G | R | W | N | N | I | N | A | V | Z | E | H | Z | R | S | B | Z | R | U |
| A | G | S | Z | A | Z | D | G | D | N | I | I | I | S | W | E | I | E | I | E | N |
| N | Y | I | I | N | I | V | L | Z | Z | E | G | S | U | A | I | G | N | G | I | D |
| Z | S | E | G | Z | G | I | P | W | I | R | Y | S | N | N | S | S | U | D | S | V |
| I | I | B | P | I | Ü | E | L | A | G | Z | B | I | D | Z | S | E | N | R | S | I |
| G | E | Z | L | G | N | R | G | N | A | I | Z | G | D | I | I | C | D | E | I | E |
| X | B | E | V | I | Ü | Z | Y | Z | C | G | E | T | R | G | G | H | V | I | G | R |
| Q | E | H | T | Y | I | I | M | I | H | T | H | Y | E | F | F | Z | I | Z | Ü | Z |
| X | N | N | L | U | R | G | D | G | T | V | N | T | I | N | A | E | E | E | K | I |
| P | A | C | H | T | U | N | D | D | R | E | I | S | S | I | G | H | R | H | P | G |
| Ö | Z | W | E | I | U | N | D | D | R | E | I | S | S | I | G | N | Z | N | Ä | V |
| Ö | Z | W | Ö | L | F | E | I | N | U | N | D | V | I | E | R | Z | I | G | K | Y |
| E | I | N | U | N | D | Z | W | A | N | Z | I | G | G | N | S | N | G | G | C | S |

**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Teilbarkeit“ nochmal alles zu den Primzahlen üben!



Welche Zahlen sind durch 2 teilbar?

Teilbarkeitsregel 2

Durch **2** sind alle Zahlen teilbar, die **gerade** sind bzw. deren letzte Ziffer gerade ist.

Beispiel:

2, 4, 6, 8, ..., **12**, ..., **34**, ..., **108**, ...

Welche Zahlen sind durch 3 teilbar?

Teilbarkeitsregel 3

Durch **3** sind alle Zahlen teilbar, deren **Quersumme** durch drei teilbar ist. Die Quersumme einer Zahl wird gebildet, indem man alle Ziffern addiert.

Beispiele:

135 → Quersumme bilden: $1 + 3 + 5 = \mathbf{9}$ → **9** ist durch **3** teilbar, also auch **135**!

444 → Quersumme bilden: $4 + 4 + 4 = \mathbf{12}$ → **12** ist durch **3** teilbar, also auch **444**!

Welche Zahlen sind durch 5 teilbar?

Teilbarkeitsregel 5

Durch **5** sind alle Zahlen teilbar, die auf die Ziffern **0** oder **5** enden.

Beispiele:

10, 15, ..., **35**, ..., 100, ...

Welche Zahlen sind durch 10 teilbar?

Teilbarkeitsregel 10

Durch **10** sind alle Zahlen teilbar, die auf die Ziffer **0** enden.

Beispiele:

10, 20, ..., 100, ..., 10000, ...



AB: Teilbarkeitsregeln

Mathematik Bruchrechnen M 6

① Kreuze die geraden Zahlen an.

- 383
- 4
- 38
- 999
- 556
- 386
- 107
- 206
- 355
- 26
- 209
- 2994

② Bilde die Quersumme.

- a) 284 →
- d) 30405 →
- g) 1122 →
- b) 2396 →
- e) 34 →
- h) 30599 →
- c) 2294 →
- f) 9363 →
- i) 649 →

③ Welche Teilbarkeitsregel kann angewendet werden? Ordne zu!

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 313 ● 204 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 2 300 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 2 300 ● <input type="radio"/> Keine Regel 2103 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 10 15 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 5 512 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 3 512 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 3 28 ● | <ul style="list-style-type: none"> 305 ● 80 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 10 80 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 5 4101 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 2 92 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 2 9090 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 3 9090 ● <input type="radio"/> Keine Regel 37 ● <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 3 52 ● |
|---|--|

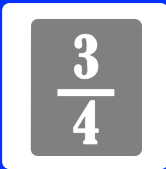
④ Durch was ist die Zahl teilbar? Mehrfachantworten sind möglich!

| | 2 | 3 | 5 | 10 |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 393 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 38620 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8376 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 82345 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7425 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 20340 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 637410 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3753 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Teilbarkeit“ die Teilbarkeitsregeln üben!





INFO: Wiederholung Brüche

Mathematik Bruchrechnen M 6

10

Wie du bereits in Phase 5 gelernt hast, hat ein Bruch drei Bestandteile:

3

→ *Zähler* →

Der Zähler sagt aus, wie viele Teile gezählt werden.



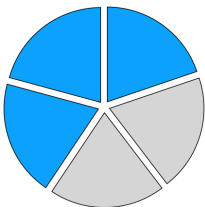
→ *Bruchstrich*

4

→ *Nenner* →

Der Nenner sagt aus, in wie viele Teile das Ganze geteilt wurde.

Sieht man sich den Bruch einmal als Kuchen an, dann wird das deutlicher:

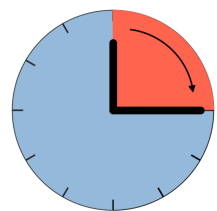


Hat man den Kuchen nämlich in 5 Teile geteilt und isst von diesen 5 Teilen 3 Teile auf, hat man $\frac{3}{5}$ des Kuchens gegessen.

Der Zähler zeigt also an, wie viele der Teile ich gegessen habe und der Nenner gibt an, in wie viele Teile ich den Kuchen zu Beginn aufgeteilt habe.

Genau gleich ist es auch bei der Uhr.

Wenn 15 Minuten vergangen sind, sagt man ja auch „es ist $\frac{1}{4}$ Stunde vorbei“.



Merke

Brüche sagen also aus, wie viele Teile von einem **Ganzen** gezählt oder gerechnet werden (Zähler) und wie groß diese Teile sind (Nenner).

Als **Stammbbruch** wird dabei der Bruch benannt, der genau „ein Teil“ groß ist.

Beim Kuchen wäre der Stammbbruch also $\frac{1}{5}$ und bei der Uhr $\frac{1}{4}$.



**Wichtig**

Das **Erweitern** und **Kürzen** von Brüchen ist ein ganz wichtiges Element des Bruchrechnens. Es ist also wirklich, wirklich wichtig, dass du verstehst wie das funktioniert!

Brüche erweitern

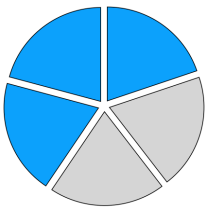


Brüche werden erweitert, indem man den Zähler **und** den Nenner mit der gleichen Zahl **multipliziert**:

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{8} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{24}{32}$$

„Aber wird dann der Wert des Bruches nicht größer, wenn ich ihn erweitere?“

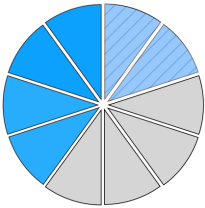
Nein! Beim Erweitern eines Bruches wird der Wert nicht verändert. Sehen wir uns das wieder am Beispiel eines Kuchens an:



Dieser Kuchen ist in 5 Stücke eingeteilt.

Die blau eingefärbten Stücke sind $\frac{3}{5}$ des Kuchens.

Nun erweitern wir den Bruch mit der Zahl 2: $\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{10}$



Der Kuchen hat nun doppelt so viele Stücke (vorher 5, jetzt 10), dafür sind die Stücke aber nur noch halb so groß (vorher $\frac{1}{5}$, jetzt $\frac{1}{10}$).

Am Kuchen links siehst du, dass der blau eingefärbte Teil gleich groß ist.

Beim Erweitern verändert sich der Wert eines Bruches also **nicht!**

Es ist vollkommen egal, ob du $\frac{3}{5}$ oder $\frac{6}{10}$ des Kuchens bekommst - beides ist gleich viel!

Beispiele:

Erweitere $\frac{3}{5}$ mit 2: $\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{10}$

Erweitere $\frac{12}{25}$ mit 5: $\frac{12}{25} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{70}{125}$

Erweitere $\frac{4}{9}$ mit 4: $\frac{4}{9} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{16}{36}$

Erweitere $\frac{8}{9}$ mit 3: $\frac{8}{9} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{24}{27}$

Erweitere $\frac{3}{12}$ mit 6: $\frac{4}{9} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{24}{48}$

Erweitere $\frac{1}{6}$ mit 7: $\frac{1}{6} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{7}{42}$

Brüche kürzen

Brüche werden gekürzt, indem man den Zähler **und** den Nenner durch die gleiche Zahl **dividiert**:

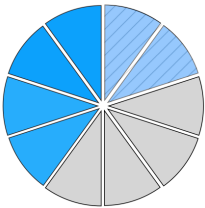
$$\frac{24}{32} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :2 \\ :2 \end{smallmatrix}} \frac{12}{16} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :4 \\ :4 \end{smallmatrix}} \frac{3}{4}$$

Grundsätzlich gilt, dass Brüche **immer** so weit wie möglich gekürzt werden (insbesondere beim Ergebnis)!

Um Brüche zu kürzen, multipliziert man den Zähler und Nenner nicht mit der gleichen Zahl, sondern man **dividiert** ihn!

„Aber wird dann der Wert des Bruches nicht kleiner, wenn ich ihn kürze?“

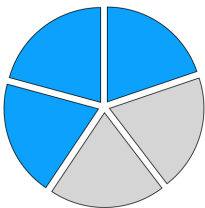
Nein! Beim Kürzen eines Bruches wird der Wert nicht verändert. Wir sehen uns das nochmal am Beispiel des Kuchens an:



Dieser Kuchen ist in 10 Stücke eingeteilt.

Die blau eingefärbten Stücke sind $\frac{6}{10}$ des Kuchens.

Nun kürzen wir den Bruch mit der Zahl 2 (denn sowohl Nenner als auch Zähler sind durch 2 teilbar): $\frac{6}{10} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :2 \\ :2 \end{smallmatrix}} \frac{3}{5}$



Der Kuchen hat nun halb so viele Stücke (vorher 10, jetzt 5), dafür sind die Stücke aber auch doppelt so groß (vorher $\frac{1}{10}$, jetzt $\frac{1}{5}$)!

Am Kuchen links siehst du, dass der blau eingefärbte Teil gleich groß ist!

Beim Kürzen verändert sich der Wert eines Bruches also **nicht!**

Es ist vollkommen egal, ob du $\frac{6}{10}$ oder $\frac{3}{5}$ des Kuchens bekommst - beides ist gleich viel!

Beispiele:

Kürze $\frac{6}{8}$ mit 2: $\frac{6}{8} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :2 \\ :2 \end{smallmatrix}} \frac{3}{4}$

Kürze $\frac{10}{15}$ mit 5: $\frac{10}{15} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :5 \\ :5 \end{smallmatrix}} \frac{2}{3}$

Kürze $\frac{3}{9}$ mit 3: $\frac{3}{9} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :3 \\ :3 \end{smallmatrix}} \frac{1}{3}$

Kürze $\frac{42}{49}$ mit 7: $\frac{42}{49} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :7 \\ :7 \end{smallmatrix}} \frac{6}{7}$

Kürze $\frac{18}{30}$ mit 6: $\frac{18}{30} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :6 \\ :6 \end{smallmatrix}} \frac{3}{5}$

Kürze $\frac{24}{80}$ mit 8: $\frac{24}{80} \xrightarrow{\begin{smallmatrix} :8 \\ :8 \end{smallmatrix}} \frac{3}{10}$

① Trage die fehlenden Zahlen ein.

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{18}{10}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{\quad}{30}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\quad} \frac{9}{10}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{15}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\quad} \frac{20}{10}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{35}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\quad} \frac{16}{10}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\quad} \frac{35}{10}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{42}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\quad} \frac{18}{10}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{81}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\quad} \frac{21}{10}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{24}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{48}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\quad} \frac{18}{10}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{24}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\quad} \frac{6}{10}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 9} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 9} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\quad} \frac{4}{10}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{8}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\cdot 8} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\cdot 8} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\quad} \frac{4}{10}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{14}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{63}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\quad} \frac{32}{10}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{40}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{\quad}{10}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\quad} \frac{\quad}{\quad}$$

① Trage die fehlenden Zahlen ein.

$$\frac{18}{30} \xrightarrow{\begin{matrix} :6 \\ :6 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 3 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 5 \end{matrix}}$$

$$\frac{9}{15} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 3 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 5 \end{matrix}}$$

$$\frac{10}{15} \xrightarrow{\begin{matrix} :5 \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{12}{21} \xrightarrow{\begin{matrix} :3 \\ :3 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{25}{35} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 5 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 7 \end{matrix}}$$

$$\frac{14}{28} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 2 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{22}{30} \xrightarrow{\begin{matrix} :2 \\ :2 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{35}{42} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 5 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 6 \end{matrix}}$$

$$\frac{15}{6} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ :3 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{8}{36} \xrightarrow{\begin{matrix} :4 \\ :4 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{27}{81} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 3 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 9 \end{matrix}}$$

$$\frac{49}{63} \xrightarrow{\begin{matrix} :7 \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{7}{14} \xrightarrow{\begin{matrix} :7 \\ :7 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{21}{24} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 7 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 8 \end{matrix}}$$

$$\frac{18}{48} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 8 \end{matrix}}$$

$$\frac{16}{44} \xrightarrow{\begin{matrix} :4 \\ :4 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{18}{24} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 9 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 12 \end{matrix}}$$

$$\frac{81}{90} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 9 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{10}{45} \xrightarrow{\begin{matrix} :5 \\ :5 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{4}{8} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 1 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 2 \end{matrix}}$$

$$\frac{3}{6} \xrightarrow{\begin{matrix} :3 \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{16}{56} \xrightarrow{\begin{matrix} :8 \\ :8 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{12}{42} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 2 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 7 \end{matrix}}$$

$$\frac{27}{54} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 6 \end{matrix}}$$

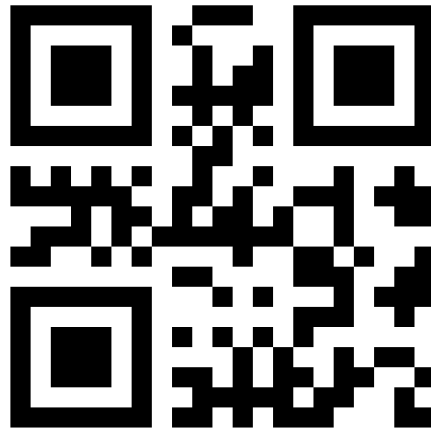
$$\frac{12}{15} \xrightarrow{\begin{matrix} :3 \\ :3 \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

$$\frac{32}{72} \xrightarrow{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} 4 \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ 9 \end{matrix}}$$

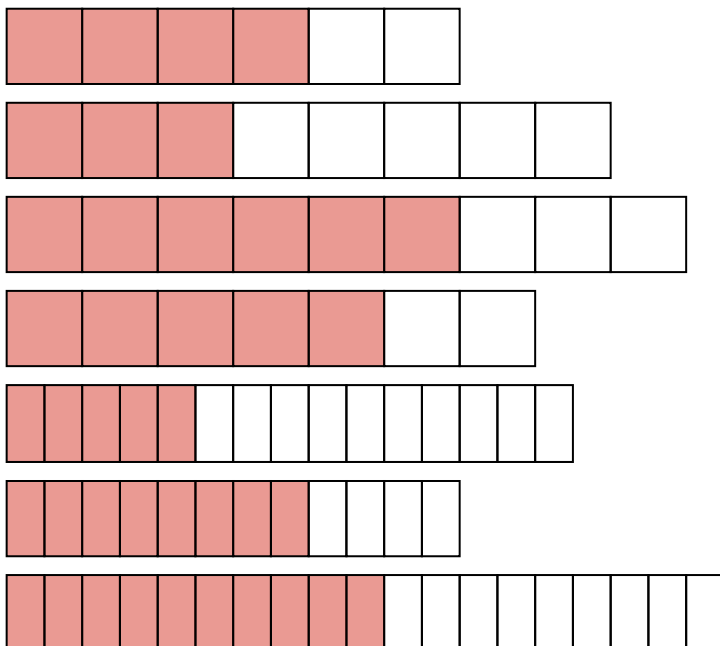
$$\frac{20}{25} \xrightarrow{\begin{matrix} :5 \\ \text{ } \end{matrix}} \frac{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}{\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}}$$

**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Brüche“ das Erweitern und Kürzen üben!

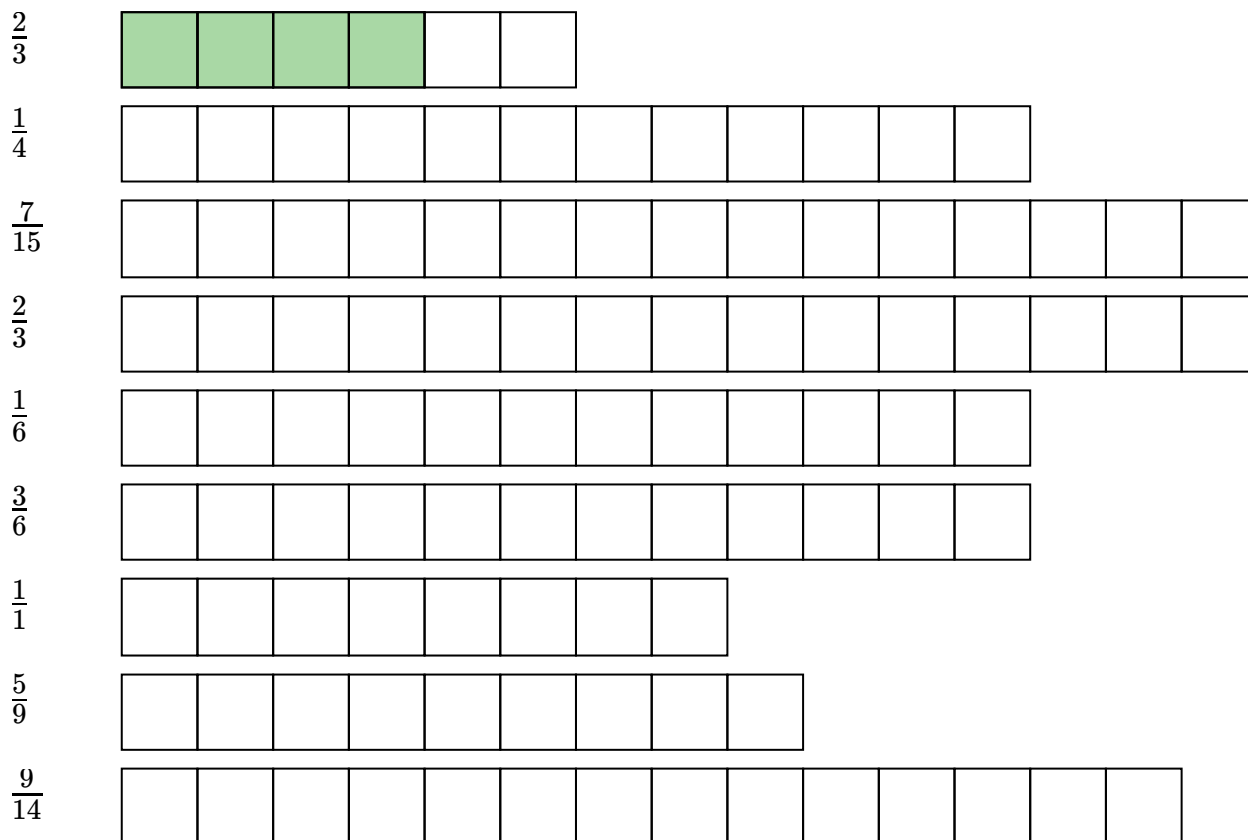


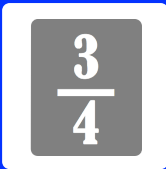
① Welcher Bruch wird dargestellt? Kürze, wenn möglich.



$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

② Färbe den Wert des Bruches ein.





Echte Brüche

Definition

Echte Brüche sind Brüche, deren Wert < 0 ist.

Man erkennt dies daran, dass der Zähler **kleiner** als der Nenner ist:

$$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$$

$$\frac{7}{9} = 7 : 9 = 0,777777777777...$$

$$\frac{13}{21} = 13 : 21 = 0,619047619...$$

Unechte Brüche

Definition

Unechte Brüche sind Brüche, deren Wert > 0 ist.

Man erkennt dies daran, dass der Zähler **größer** als der Nenner ist:

$$\frac{4}{3} = 4 : 3 = 1,333333333...$$

$$\frac{9}{7} = 9 : 7 = 1,2857142857...$$

$$\frac{21}{13} = 21 : 13 = 1,6153846154...$$

$$\frac{3}{4}$$

FILM: Echte & unechte Brüche, gem. Zahlen

Mathematik Bruchrechnen M 6

17

Echter & unechter Bruch, gemischte Zahl

Was ist ein echter Bruch? Was ist ein unechter Bruch? Wie müssen sich Zähler und Nenner bei der Bruchrechnung verhalten? Was sind gemischte Zahlen?



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/l2pCU8BkCQU>



Nachdem du nun weißt, wie man unechte Brüche in gemischte Zahlen umwandelt, lernst du hier, wie man es auch andersherum macht - also wie man aus gemischten Zahlen unechte Brüche macht.

Wieder muss man eigentlich nur zwei Fragen stellen:

1. Was ist das Produkt aus Nenner und ganzer Zahl?
2. Was ist die Summe aus dem Ergebnis des 1. Schrittes und dem Zähler?

Hier siehst du die Vorgehensweise am Beispiel der gemischten Zahl $3\frac{4}{5}$:

Was ist das Produkt aus
Zähler und ganzer Zahl?

Antwort: 15 mal. Denn: $5 \cdot 3 = 15$

Was ist die Summe aus 15 und
dem Zähler?

Antwort: 18. Denn: $15 + 4 = 19$

Wie lautet also der unechte
Bruch?

Antwort: $\frac{19}{5}$

Schritt 2:

Ergebnis aus Schritt 1
mit dem Zähler ad-
dieren
($15 + 4 = 19$).

Schritt 1:

Nenner und ganze
Zahl multiplizieren
($5 \cdot 3 = 15$).

Schritt 3:

Ergebnis aus Schritt 1 und 2
als neuen Zähler aufschrei-
ben.

Schritt 4:

Nenner übernehmen.

$$3\frac{4}{5} = \frac{19}{5}$$

Warum ist das so?

Sehen wir uns nochmals die gemischte Zahl $3\frac{4}{5}$ an.

Sie hat zwei Bestandteile: die ganze Zahl **3** und den Bruch $\frac{4}{5}$

Die ganze Zahl **3** kann auch als Bruch mit dem Nenner **5** geschrieben werden.

Denn es gilt:

$$3 = 1 + 1 + 1 = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} = \frac{15}{5}$$

Da wir die gemischte Zahl ja in einen unechten Bruch umformen wollen, bleibt der Bruch einfach bestehen.

$$\frac{4}{5}$$

Nun führen wir die beiden Bestandteile wieder zusammen und addieren also die zwei Brüche:

$$\frac{15}{5} + \frac{4}{5} = \frac{19}{5}$$

Als Ergebnis erhalten wir so einen unechten Bruch mit dem gleichen Wert der gemischten Zahl!

Gemischte Zahlen umwandeln

Was ist eine gemischte Zahl? Wie verwende ich eine gemischte Zahl? Wie wandle ich eine gemischte Zahl um?



YouTube-
Video

Link: https://youtu.be/XdldM_TvFk8

- ① Wandle die gemischte Zahl zuerst um und berechne dann.
Vergiss zum Schluss nicht zu kürzen, falls möglich!

Beispiel:

$$4\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{13}{3} + \frac{2}{3} = \frac{15}{3} = \underline{\underline{5}}$$

a) $5\frac{2}{3} + \frac{2}{3} =$ $=$

b) $1\frac{4}{5} + \frac{3}{5} =$ $=$

c) $4\frac{3}{7} + \frac{5}{7} =$ $=$

d) $8\frac{2}{9} + \frac{5}{9} =$ $=$

e) $\frac{3}{8} + 4\frac{3}{8} =$ $=$

f) $\frac{2}{11} + 3\frac{3}{11} =$ $=$

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


h) $3\frac{4}{7} + 5\frac{1}{7} =$ $=$

i) $5\frac{3}{9} + 1\frac{1}{9} =$ $=$

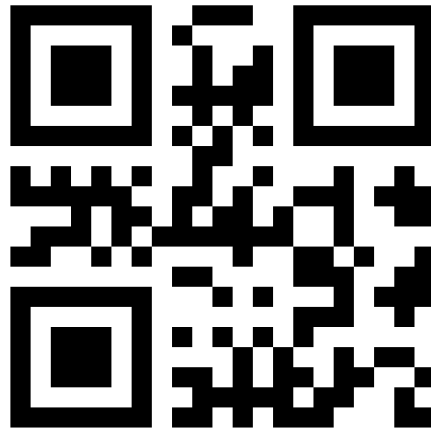
j) $2\frac{1}{4} + 3\frac{3}{4} =$ $=$

k) $2\frac{11}{13} + 3\frac{2}{13} =$ $=$

l) $3\frac{1}{10} + 3\frac{7}{10} =$ $=$

 **Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Brüche“ das Umformen von Brüchen in gemischte Zahlen üben!



Brüche haben immer einen Wert:

Handelt es sich um einen **echten** Bruch, ist der Wert immer **0**.

Handelt es sich um einen **unechten** Bruch, ist der Wert immer **0**.

Beispiel:

Echter Bruch: $\frac{3}{4} = 3 : 4 = \underline{\underline{0,75}}$

$$\frac{2}{7} = 2 : 7 = \underline{\underline{0,2857142857}}$$

Unechter Bruch: $\frac{4}{3} = 4 : 3 = \underline{\underline{1,333...}}$

$$\frac{7}{2} = 7 : 2 = \underline{\underline{3,5}}$$

Brüche in Dezimalzahlen umformen

Um Brüche in Dezimalzahlen umzuformen, kann man natürlich einfach einen Taschenrechner nehmen (oder schriftlich dividieren) und wie oben vorgehen:

Zähler : Nenner = Dezimalzahl $\longrightarrow \frac{3}{4} = 3 : 4 = \underline{\underline{0,75}}$

Man kann aber auch anders vorgehen! Hierzu musst du den „Kommatrick“ kennen. Wie dieser funktioniert, kannst du dir hier ansehen:



Jetzt - wo du weißt, wie der Kommatrick funktioniert - können wir uns auch die zweite Möglichkeit ansehen, wie man aus Brüchen Dezimalzahlen machen kann!

Hierzu muss nur der Bruch so erweitert werden, dass im Nenner eine 10, 100, 1000, ... steht. Dann kann mit Hilfe des „Komatricks“ ganz einfach der Zähler durch den Nenner geteilt werden - und schon hat man den Bruch in eine Dezimalzahl umgewandelt!

Sehen wir uns das nochmal Schritt für Schritt an:

$$\frac{3}{4}$$

Dieser Bruch soll in eine Dezimalzahl umgewandelt werden.

$$\frac{3}{4} \xrightarrow[\cdot?]{\cdot?} \frac{\quad}{100}$$

Zunächst überlegen wir uns, mit welcher Zahl der Bruch erweitert werden kann, damit im Nenner eine 10, 100, 1000 ... steht.

$$\frac{3}{4} \xrightarrow[\cdot 25]{\cdot 25} \frac{75}{100}$$

Klar! Ein Vielfaches von 4 ist 100!
Man muss also mit 25 erweitern!

$$\frac{75}{100} = 75 : 100$$

Jetzt muss man nur noch den „Komatrick“ anwenden und 75 : 100 rechnen!

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} =$$

$$\underline{\underline{0,75}}$$

$\frac{3}{4}$ ist als Dezimalzahl geschrieben also **0,75!**

Und wie wandelt man Dezimalzahlen in Brüche um?

Natürlich kann man nicht nur Brüche in Dezimalzahlen umwandeln, sondern auch Dezimalzahlen in Brüche! Auch hierzu musst du den „Kommatrick“ kennen und dann nur noch den oben beschriebenen Weg rückwärts gehen!

$$0,39$$

Diese Dezimalzahl soll in einen Bruch umgewandelt werden.

$$0,39 \cdot ??? = 39,0$$

Zunächst überlegen wir uns, mit welcher 10er-Zahl (also 10, 100, 1000, ...) diese Dezimalzahl multipliziert werden muss, damit eine ganze Zahl entsteht.
Anders formuliert: um wie viele Stellen muss das Komma nach rechts wandern, damit es ganz hinten steht?

$$0,39 \cdot 100 = 39,0$$

Klar! Damit aus der 0,39 eine 39,0 wird, muss das Komma zwei Stellen nach rechts wandern.
Man muss also $\cdot 100$ rechnen!

$$39 : 100 = \frac{39}{100}$$

Das wiederum bedeutet, dass $39 : 100 = 0,39$ ergibt.
Und $39 : 100$ kann man eben auch als Bruch schreiben!
Und schon sind wir **FERTIG!**

Brüche in Dezimalzahlen umwandeln

Hier findest du nochmal ein ausführliches Video, welches verschiedene Vorgehensweisen erklärt.

Link: <https://youtu.be/V2RLLL50Zaw>



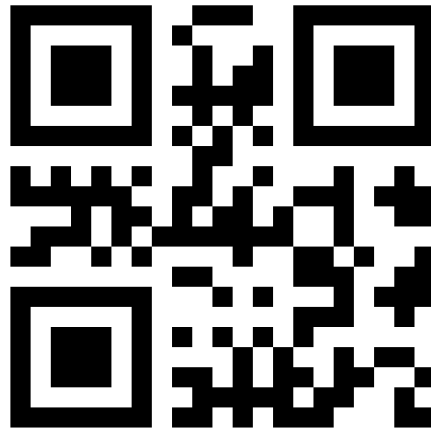
YouTube-
Video

- ① **Wandle um und kürze, wenn möglich.**
 Nutze für Nebenrechnungen ein kariertes Blatt Papier.

| Bruch | Dezimalzahl | Dezimalzahl | Bruch |
|---------------------|-------------|-------------|---------------|
| $\frac{3}{4}$ | 0,75 | 0,75 | $\frac{3}{4}$ |
| $\frac{2}{5}$ | | 0,6 | |
| $\frac{3}{2}$ | | 2,5 | |
| $\frac{14}{4}$ | | 3,25 | |
| $\frac{6}{5}$ | | 0,8 | |
| $\frac{3}{10}$ | | 0,7 | |
| $\frac{24}{50}$ | | 0,74 | |
| $\frac{2}{4}$ | | 0,25 | |
| $\frac{123}{100}$ | | 1,53 | |
| $\frac{2}{500}$ | | 0,007 | |
| $\frac{3578}{5000}$ | | 0,7456 | |
| $\frac{17}{20}$ | | 0,95 | |
| $\frac{3}{25}$ | | 0,28 | |
| $\frac{9}{200}$ | | 0,085 | |
| $\frac{15}{100}$ | | 0,39 | |

**Üben mit Anton**

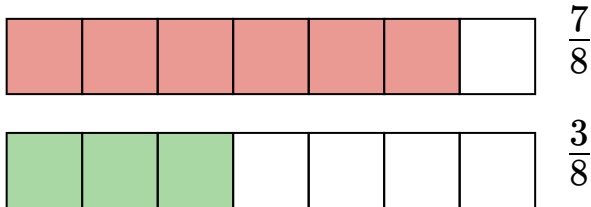
In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Dezimalzahlen“ das Umformen von Brüchen in Dezimalzahlen üben!



Kannst du sagen, welcher dieser beiden Brüche größer ist?

$$\frac{7}{8} \quad \text{oder} \quad \frac{3}{8} \quad \longrightarrow \quad \text{Klar: } \frac{7}{8} \text{ ist größer als } \frac{3}{8}!$$

Wenn man beide Brüche als Balken darstellt, sieht man das auch sofort:



Aber kannst du das bei den folgenden Brüchen auch so schnell feststellen?

$$\frac{7}{8} \quad \text{oder} \quad \frac{3}{4} \quad \longrightarrow \quad \text{Hmmm, das ist ganz schön schwierig!}$$

Nein? Keine Sorge! Denn im Gegensatz zum ersten Beispiel haben die Brüche im zweiten Beispiel keinen **gemeinsamen Nenner**. Das bedeutet, dass in jeweils unterschiedlich große Stücke geteilt wurde. Und das kann man dann nur sehr schwer miteinander vergleichen.

Aber auch für dieses Problem gibt es eine Lösung!

Wenn man die Brüche **gleichnamig** macht - also so erweitert oder kürzt, dass sie den gleichen Nenner haben - dann kann man sie ganz einfach miteinander vergleichen!

Falls du vergessen hast, wie man Brüche erweitert und kürzt, kannst du dir dieses Video nochmals ansehen:

Brüche erweitern und kürzen

Wie kürzt man einen Bruch? Wie erweitert man einen Bruch? Und warum muss man das überhaupt machen?



YouTube-Video

Link: https://youtu.be/GpTK8NbM_m0

Brüche gleichnamig machen

Um Brüche **gleichnamig** zu machen, geht man wie folgt vor:

$$\frac{7}{8} \text{ und } \frac{3}{4}$$

Wenn wir diese beiden Brüche miteinander vergleichen sollen, schauen wir uns zunächst den Nenner an. Diese lauten 8 und 4.



Jetzt überlegen wir, in welches Vielfaches sowohl die 8 als auch die 4 hineinpassen.

Diese Zahl muss also in der 4er- **und** in der 8er-Reihe sein!

8er-Reihe: 8, 16, 24, ...

4er-Reihe: 4, 8, 12, ...

Ganz klar: Das ist die 8!

Denn die 8 passt ein Mal in die 8, und die 4 passt zwei Mal in die 8.

Der **gemeinsame Nenner** lautet also 8!

Nun erweitern wir die Brüche so, dass beide im Nenner eine 8 stehen haben!

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 1 / \cdot 1} \frac{7}{8}$$

Da die $\frac{7}{8}$ ja bereits eine 8 im Nenner hat, müssen wir diese gar nicht umformen!

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 2 / \cdot 2} \frac{6}{8}$$

Die $\frac{3}{4}$ muss mit 2 erweitert werden, damit im Nenner eine 8 steht.

$$\frac{7}{8} > \frac{6}{8}$$

Nun ist es wieder einfach! Natürlich sind $\frac{7}{8} > \frac{6}{8}$!

Brüche vergleichen | größer oder kleiner?

Wie kann man Brüche vergleichen? Woher weiß ich, welcher Bruch größer oder kleiner ist?



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/5o9bf4G8SkI>

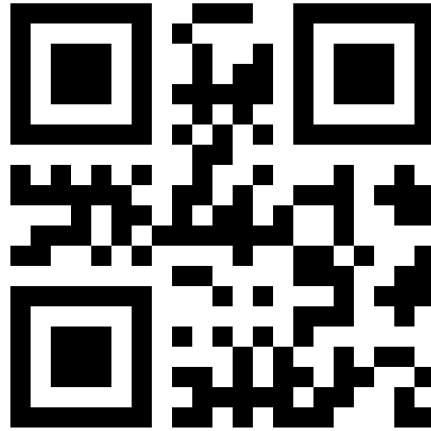


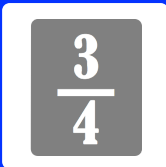
① **Mache die Brüche zunächst gleichnamig und vergleiche sie dann.**

| Aufgabe | Gemeinsamer Nenner | Brüche gleichnamig machen | Vergleichen |
|--|----------------------|---|-----------------------------|
| Vergleiche $\frac{7}{8}$ und $\frac{3}{4}$ | 8 | $\frac{7}{8} = \frac{7}{8}$ und $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ | $\frac{7}{8} > \frac{6}{8}$ |
| Vergleiche $\frac{3}{5}$ und $\frac{2}{10}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{4}{5}$ und $\frac{3}{15}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{2}{7}$ und $\frac{3}{14}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{2}{3}$ und $\frac{7}{9}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{12}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{2}{6}$ und $\frac{1}{3}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{7}{12}$ und $\frac{5}{6}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{4}{5}$ und $\frac{2}{7}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{3}{4}$ und $\frac{13}{8}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{4}{3}$ und $\frac{3}{4}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{1}{18}$ und $\frac{5}{6}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{4}{21}$ und $\frac{5}{7}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{12}{13}$ und $\frac{11}{39}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Vergleiche $\frac{3}{15}$ und $\frac{7}{45}$ | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Brüche“ das Vergleichen von Brüchen üben!





INFO: Brüche addieren und subtrahieren

Mathematik Bruchrechnen M 6

27

Wie beim Vergleich von Brüchen, muss man auch beim Addieren und Subtrahieren von Brüchen diese zunächst gleichnamig machen.

Denn Brüche mit unterschiedlichen Nennern können **NICHT** addiert oder subtrahiert werden!

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

1. Sollen zwei Brüche **addiert/subtrahiert** werden, müssen sie den gleichen Nenner haben.

2. In diesem Beispiel ist das so. Man muss die Brüche also **nicht** umformen, ...

3. ... sondern kann sie direkt miteinander verrechnen.

$$\frac{3}{7} - \frac{1}{5} = \frac{15}{35} - \frac{7}{35} = \frac{8}{35}$$

1. Sollen zwei Brüche **addiert/subtrahiert** werden, müssen sie den gleichen Nenner haben. Ist dies nicht so, ...

2. ... dann müssen die Brüche so durch Kürzen oder Erweitern umgeformt werden, dass dies der Fall ist.

3. Nun können die Brüche miteinander verrechnet werden!

Brüche addieren und subtrahieren

Um Brüche addieren und subtrahieren zu können, müssen sie **gleichnamig** sein, d.h. den gleichen Nenner haben.

WICHTIG:

Bei der Addition/Subtraktion zweier gleichnamiger Brüche wird nur der Zähler addiert/subtrahiert - der Nenner bleibt erhalten!

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

$$\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$



Brüche addieren

Wie addiert man Brüche? Ich erkläre es dir in einem Video. Wenn man weiß, wie es geht, ist es gar nicht mehr so schwer!



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/nrzpRozQnM4>

Brüche subtrahieren

Wie kann man Brüche addieren? Wie muss man vorgehen? Was muss man beachten? Ich zeige dir ein paar Beispiele!



YouTube-
Video

Link: https://youtu.be/2DG_yfjt8aQ

① Berechne. Kürze und/oder forme in eine gemischte Zahl um, falls möglich.

a) $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} =$

l) $\frac{5}{2} + \frac{18}{2} =$

b) $\frac{4}{13} + \frac{8}{13} =$

b) $\frac{2}{3} + \frac{8}{3} =$

c) $\frac{9}{11} - \frac{4}{11} =$

c) $\frac{17}{4} - \frac{7}{4} =$

d) $\frac{4}{8} - \frac{2}{8} =$

d) $\frac{4}{17} - \frac{3}{17} =$

e) $\frac{3}{1} + \frac{4}{10} =$

e) $\frac{13}{12} + \frac{4}{12} =$

f) $\frac{18}{7} - \frac{4}{7} =$

f) $\frac{3}{7} - \frac{3}{7} =$

g) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$

g) $\frac{4}{9} + \frac{14}{9} =$

h) $\frac{5}{8} + \frac{7}{8} =$

h) $\frac{23}{4} + \frac{5}{4} =$

i) $\frac{9}{17} - \frac{6}{17} =$

i) $\frac{3}{14} - \frac{1}{14} =$

j) $\frac{4}{3} + \frac{12}{3} =$

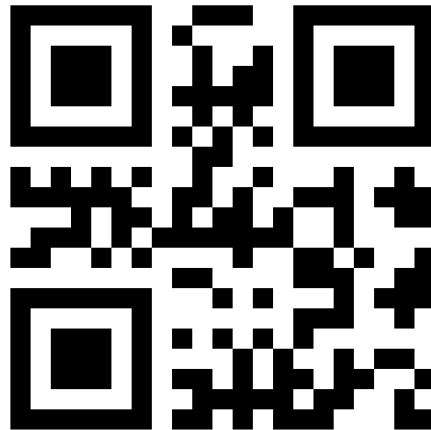
j) $\frac{55}{3} - \frac{43}{3} =$

k) $\frac{9}{7} + \frac{5}{7} =$

k) $\frac{8}{5} - \frac{5}{5} =$

**Üben mit Anton**

In der App *Anton* kannst du in „Mathematik 6. Klasse“ im Bereich „Brüche“ das Addieren und Subtrahieren von Brüchen üben!



Lösungen

Bruchrechnen M 6



① Schreibe die ersten 10 Vielfachen folgender Zahlen als Vielfachenmenge auf:

$$V_1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$$

$$V_2 = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20$$

$$V_3 = 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30$$

$$V_4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40$$

$$V_5 = 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50$$

$$V_6 = 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60$$

$$V_7 = 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70$$

$$V_8 = 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80$$

$$V_9 = 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90$$

② Schreibe alle Teiler folgender Zahlen als Teilmengen auf:

$$T_{12} = 1, 2, 3, 4, 6, 12$$

$$T_{36} = 1, 2, 3, 6, 12, 18, 36$$

$$T_{24} = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24$$

$$T_{54} = 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54$$

$$T_{100} = 1, 2, 4, 25, 50, 100$$

$$T_{52} = 1, 2, 4, 13, 26, 52$$

$$T_{64} = 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64$$

$$T_9 = 1, 3, 9$$

$$T_{25} = 1, 5, 25$$

$$T_{42} = 1, 2, 6, 7, 21, 42$$

① **Finde alle Primzahlen bis zur Zahl 50.**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ü | N | E | U | N | U | N | D | D | R | E | I | S | S | I | G | Ä | K | T | S | D |
| N | F | Z | L | V | N | E | U | N | U | N | D | V | I | E | R | Z | I | G | E | V |
| E | Ü | W | I | E | T | U | D | F | Ü | N | F | Z | E | H | N | V | H | I | C | I |
| U | N | E | I | I | Q | N | R | F | S | B | D | S | D | Ü | R | I | A | A | H | E |
| N | F | I | F | N | V | Z | E | Ü | I | Ö | R | I | R | Y | X | E | C | C | S | R |
| B | U | U | Ü | S | I | E | I | N | E | Y | E | E | E | T | M | R | H | H | O | Z |
| N | N | N | N | F | E | H | U | F | B | H | I | B | I | F | V | U | T | T | D | E |
| E | D | D | F | Ü | R | N | N | J | E | Z | U | E | S | A | E | N | Z | U | R | H |
| U | D | Z | U | N | U | N | D | S | N | W | N | N | S | C | I | D | E | N | E | N |
| N | R | W | N | F | N | V | V | E | U | E | D | U | I | H | N | D | H | D | I | S |
| U | E | A | D | U | D | I | I | C | N | I | Z | N | G | T | U | R | N | V | U | E |
| N | I | N | V | N | Z | E | E | H | D | U | W | D | S | U | N | E | S | I | N | C |
| D | S | Z | I | D | W | R | R | S | Z | N | A | D | E | N | D | I | I | E | D | H |
| Z | S | I | E | Z | A | U | Z | U | W | D | N | R | C | D | D | S | E | R | D | S |
| W | I | G | R | W | N | N | I | N | A | V | Z | E | H | Z | R | S | B | Z | R | U |
| A | G | S | Z | A | Z | D | G | D | N | I | I | I | S | W | E | I | E | I | E | N |
| N | Y | I | I | N | I | V | L | Z | Z | E | G | S | U | A | I | G | N | G | I | D |
| Z | S | E | G | Z | G | I | P | W | I | R | Y | S | N | N | S | S | U | D | S | V |
| I | I | B | P | I | Ü | E | L | A | G | Z | B | I | D | Z | S | E | N | R | S | I |
| G | E | Z | L | G | N | R | G | N | A | I | Z | G | D | I | I | C | D | E | I | E |
| X | B | E | V | I | Ü | Z | Y | Z | C | G | E | T | R | G | G | H | V | I | G | R |
| Q | E | H | T | Y | I | I | M | I | H | T | H | Y | E | F | F | Z | I | Z | Ü | Z |
| X | N | N | L | U | R | G | D | G | T | V | N | T | I | N | A | E | E | E | K | I |
| P | A | C | H | T | U | N | D | D | R | E | I | S | S | I | G | H | R | H | P | G |
| Ö | Z | W | E | I | U | N | D | D | R | E | I | S | S | I | G | N | Z | N | Ä | V |
| Ö | Z | W | Ö | L | F | E | I | N | U | N | D | V | I | E | R | Z | I | G | K | Y |
| E | I | N | U | N | D | Z | W | A | N | Z | I | G | G | N | S | N | G | G | C | S |

① Kreuze die geraden Zahlen an.

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> 383 | <input checked="" type="radio"/> 4 | <input checked="" type="radio"/> 38 | <input type="radio"/> 999 |
| <input checked="" type="radio"/> 556 | <input checked="" type="radio"/> 386 | <input type="radio"/> 107 | <input checked="" type="radio"/> 206 |
| <input type="radio"/> 355 | <input checked="" type="radio"/> 26 | <input type="radio"/> 209 | <input checked="" type="radio"/> 2994 |

② Bilde die Quersumme.

- | | | |
|--------------|---------------|---------------|
| a) 284 → 14 | d) 30405 → 12 | g) 1122 → 6 |
| b) 2396 → 20 | e) 34 → 7 | h) 30599 → 24 |
| c) 2294 → 17 | f) 9363 → 21 | i) 649 → 19 |

③ Welche Teilbarkeitsregel kann angewendet werden? Ordne zu!

- | | | | |
|--------|--|--------|--|
| 313 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 2 | 305 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 10 |
| 204 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 2 | 80 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 5 |
| 300 ● | <input type="radio"/> Keine Regel | 4101 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 2 |
| 2103 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 10 | 92 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 2 |
| 15 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 5 | 9090 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 3 |
| 512 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 3 | 37 ● | <input type="radio"/> Keine Regel |
| 28 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 3 | 52 ● | <input type="radio"/> Teilbarkeitsregel 3 |

④ Durch was ist die Zahl teilbar?
 Mehrfachantworten sind möglich!

| | 2 | 3 | 5 | 10 |
|--------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 393 | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 38620 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 8376 | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 82345 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7425 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 20340 | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 637410 | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 3753 | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

① Trage die fehlenden Zahlen ein.

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{18}{10}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{30}{50}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{9}{10}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{15}{25}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{15}{10}$$

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{25}{50}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{12}{10}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{21}{28}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{20}{10}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{35}{49}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{16}{10}$$

$$\frac{4}{7} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{28}{49}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{25}{10}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{30}{42}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{35}{10}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{42}{84}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{15}{10}$$

$$\frac{5}{6} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{3}{18}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{8}{10}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{36}{18}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 9} \frac{18}{10}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 9} \frac{81}{45}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{14}{10}$$

$$\frac{2}{9} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{63}{31.5}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{14}{10}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{16}{24}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{21}{10}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{24}{32}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{42}{10}$$

$$\frac{7}{8} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{48}{64}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{21}{10}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 7} \frac{28}{36}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{18}{10}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 6} \frac{24}{32}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{6}{10}$$

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{8}{10.666}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 9} \frac{9}{10}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 9} \frac{18}{36}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{4}{10}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 4} \frac{8}{16}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{3}{10}$$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{6}{12}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\cdot 8} \frac{16}{10}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\cdot 8} \frac{56}{196}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{4}{10}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\cdot 2} \frac{14}{49}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\cdot 9} \frac{18}{10}$$

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\cdot 9} \frac{63}{245}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{12}{10}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 3} \frac{15}{37.5}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 8} \frac{32}{10}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 8} \frac{40}{50}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{20}{10}$$

$$\frac{4}{5} \xrightarrow{\cdot 5} \frac{25}{31.25}$$

① Trage die fehlenden Zahlen ein.

$$\frac{18}{30} \xrightarrow{\begin{array}{l} :6 \\ :6 \end{array}} \frac{3}{5}$$

$$\frac{9}{15} \xrightarrow{\begin{array}{l} :3 \\ :3 \end{array}} \frac{3}{5}$$

$$\frac{10}{15} \xrightarrow{\begin{array}{l} :5 \\ :5 \end{array}} \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{21} \xrightarrow{\begin{array}{l} :3 \\ :3 \end{array}} \frac{4}{7}$$

$$\frac{25}{35} \xrightarrow{\begin{array}{l} :5 \\ :5 \end{array}} \frac{5}{7}$$

$$\frac{14}{28} \xrightarrow{\begin{array}{l} :7 \\ :7 \end{array}} \frac{2}{4}$$

$$\frac{22}{30} \xrightarrow{\begin{array}{l} :2 \\ :2 \end{array}} \frac{11}{15}$$

$$\frac{35}{42} \xrightarrow{\begin{array}{l} :7 \\ :7 \end{array}} \frac{5}{6}$$

$$\frac{15}{6} \xrightarrow{\begin{array}{l} :3 \\ :3 \end{array}} \frac{5}{2}$$

$$\frac{8}{36} \xrightarrow{\begin{array}{l} :4 \\ :4 \end{array}} \frac{2}{9}$$

$$\frac{27}{81} \xrightarrow{\begin{array}{l} :9 \\ :9 \end{array}} \frac{3}{9}$$

$$\frac{49}{63} \xrightarrow{\begin{array}{l} :7 \\ :7 \end{array}} \frac{7}{9}$$

$$\frac{7}{14} \xrightarrow{\begin{array}{l} :7 \\ :7 \end{array}} \frac{1}{2}$$

$$\frac{21}{24} \xrightarrow{\begin{array}{l} :3 \\ :3 \end{array}} \frac{7}{8}$$

$$\frac{18}{48} \xrightarrow{\begin{array}{l} :6 \\ :6 \end{array}} \frac{3}{8}$$

$$\frac{16}{44} \xrightarrow{\begin{array}{l} :4 \\ :4 \end{array}} \frac{4}{11}$$

$$\frac{18}{24} \xrightarrow{\begin{array}{l} :2 \\ :2 \end{array}} \frac{9}{12}$$

$$\frac{81}{90} \xrightarrow{\begin{array}{l} :9 \\ :9 \end{array}} \frac{9}{10}$$

$$\frac{10}{45} \xrightarrow{\begin{array}{l} :5 \\ :5 \end{array}} \frac{2}{9}$$

$$\frac{4}{8} \xrightarrow{\begin{array}{l} :4 \\ :4 \end{array}} \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{6} \xrightarrow{\begin{array}{l} :3 \\ :3 \end{array}} \frac{1}{2}$$

$$\frac{16}{56} \xrightarrow{\begin{array}{l} :8 \\ :8 \end{array}} \frac{2}{7}$$

$$\frac{12}{42} \xrightarrow{\begin{array}{l} :6 \\ :6 \end{array}} \frac{2}{7}$$

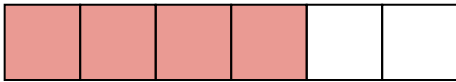
$$\frac{27}{54} \xrightarrow{\begin{array}{l} :9 \\ :9 \end{array}} \frac{3}{6}$$

$$\frac{12}{15} \xrightarrow{\begin{array}{l} :3 \\ :3 \end{array}} \frac{4}{5}$$

$$\frac{32}{72} \xrightarrow{\begin{array}{l} :8 \\ :8 \end{array}} \frac{4}{9}$$

$$\frac{20}{25} \xrightarrow{\begin{array}{l} :5 \\ :5 \end{array}} \frac{4}{5}$$

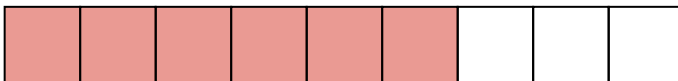
① Welcher Bruch wird dargestellt? Kürze, wenn möglich.



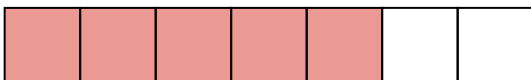
$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$



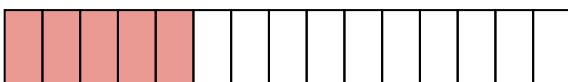
$$\frac{3}{8}$$



$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$



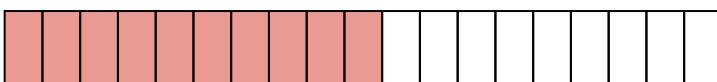
$$\frac{5}{7}$$



$$\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$



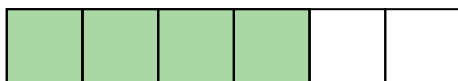
$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$



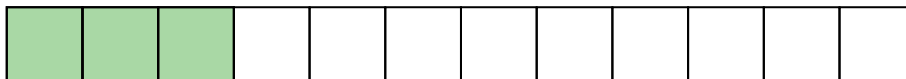
$$\frac{10}{19}$$

② Färbe den Wert des Bruches ein.

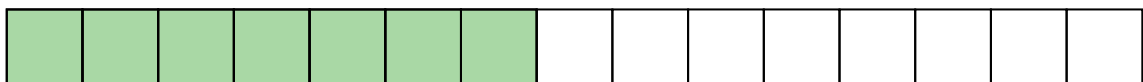
$\frac{2}{3}$



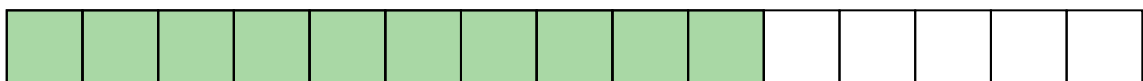
$\frac{1}{4}$



$\frac{7}{15}$



$\frac{2}{3}$



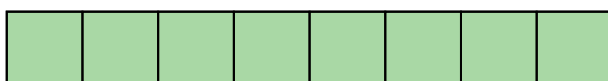
$\frac{1}{6}$



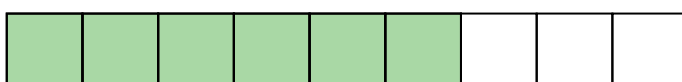
$\frac{3}{6}$



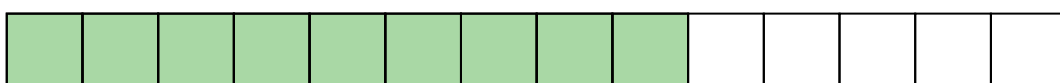
$\frac{1}{1}$



$\frac{5}{9}$



$\frac{9}{14}$



- ① Wandle die gemischte Zahl zuerst um und berechne dann.
Vergiss zum Schluss nicht zu kürzen, falls möglich!

Beispiel:

$$4\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{13}{3} + \frac{2}{3} = \frac{15}{3} = \underline{\underline{5}}$$

$$a) 5\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{17}{3} + \frac{2}{3} = \frac{19}{3}$$

$$b) 1\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{9}{5} + \frac{3}{5} = \frac{12}{5}$$

$$c) 4\frac{3}{7} + \frac{5}{7} = \frac{31}{7} + \frac{5}{7} = \frac{36}{7}$$

$$d) 8\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{74}{9} + \frac{5}{9} = \frac{79}{9}$$

$$e) \frac{3}{8} + 4\frac{3}{8} = \frac{3}{8} + \frac{35}{8} = \frac{38}{8}$$

$$f) \frac{2}{11} + 3\frac{3}{11} = \frac{2}{11} + \frac{36}{11} = \frac{38}{11}$$

$$g) 2\frac{5}{6} + 3\frac{1}{6} = \frac{17}{6} + \frac{19}{6} = \frac{36}{6}$$

$$h) 3\frac{4}{7} + 5\frac{1}{7} = \frac{25}{7} + \frac{36}{7} = \frac{61}{7}$$

$$i) 5\frac{3}{9} + 1\frac{1}{9} = \frac{48}{9} + \frac{10}{9} = \frac{58}{9}$$

$$j) 2\frac{1}{4} + 3\frac{3}{4} = \frac{9}{4} + \frac{15}{4} = \frac{24}{4}$$

$$k) 2\frac{11}{13} + 3\frac{2}{13} = \frac{37}{13} + \frac{41}{13} = \frac{78}{13}$$

$$l) 3\frac{1}{10} + 3\frac{7}{10} = \frac{31}{10} + \frac{37}{10} = \frac{68}{10}$$

- ① **Wandle um und kürze, wenn möglich.**
 Nutze für Nebenrechnungen ein kariertes Blatt Papier.

| Bruch | Dezimalzahl | Dezimalzahl | Bruch |
|---------------------|-------------|-------------|---------------------|
| $\frac{3}{4}$ | 0,75 | 0,75 | $\frac{3}{4}$ |
| $\frac{2}{5}$ | 0,4 | 0,6 | $\frac{3}{5}$ |
| $\frac{3}{2}$ | 1,5 | 2,5 | $\frac{5}{2}$ |
| $\frac{14}{4}$ | 3,5 | 3,25 | $\frac{13}{4}$ |
| $\frac{6}{5}$ | 1,2 | 0,8 | $\frac{4}{5}$ |
| $\frac{3}{10}$ | 0,3 | 0,7 | $\frac{7}{10}$ |
| $\frac{24}{50}$ | 0,48 | 0,74 | $\frac{37}{50}$ |
| $\frac{2}{4}$ | 0,5 | 0,25 | $\frac{1}{4}$ |
| $\frac{123}{100}$ | 1,23 | 1,53 | $\frac{153}{100}$ |
| $\frac{2}{500}$ | 0,004 | 0,007 | $\frac{7}{500}$ |
| $\frac{3578}{5000}$ | 0,7156 | 0,7456 | $\frac{3728}{5000}$ |
| $\frac{17}{20}$ | 0,85 | 0,95 | $\frac{19}{20}$ |
| $\frac{3}{25}$ | 0,12 | 0,28 | $\frac{7}{25}$ |
| $\frac{9}{200}$ | 0,045 | 0,085 | $\frac{17}{200}$ |
| $\frac{15}{100}$ | 0,15 | 0,39 | $\frac{39}{100}$ |

① **Mache die Brüche zunächst gleichnamig und vergleiche sie dann.**

| Aufgabe | Gemeinsamer Nenner | Brüche gleichnamig machen | Vergleichen |
|--|--------------------|---|---------------------------------|
| Vergleiche $\frac{7}{8}$ und $\frac{3}{4}$ | 8 | $\frac{7}{8} = \frac{7}{8}$ und $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ | $\frac{7}{8} > \frac{6}{8}$ |
| Vergleiche $\frac{3}{5}$ und $\frac{2}{10}$ | 10 | $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ und $\frac{2}{10} = \frac{2}{10}$ | $\frac{6}{10} > \frac{2}{10}$ |
| Vergleiche $\frac{4}{5}$ und $\frac{3}{15}$ | 15 | $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$ und $\frac{3}{15} = \frac{3}{15}$ | $\frac{12}{15} > \frac{3}{15}$ |
| Vergleiche $\frac{2}{7}$ und $\frac{3}{14}$ | 14 | $\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$ und $\frac{3}{14} = \frac{3}{14}$ | $\frac{4}{14} > \frac{3}{14}$ |
| Vergleiche $\frac{3}{4}$ und $\frac{4}{5}$ | 20 | $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ und $\frac{4}{5} = \frac{16}{20}$ | $\frac{15}{20} < \frac{16}{20}$ |
| Vergleiche $\frac{2}{3}$ und $\frac{7}{9}$ | 9 | $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ und $\frac{7}{9} = \frac{7}{9}$ | $\frac{6}{9} < \frac{7}{9}$ |
| Vergleiche $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{12}$ | 12 | $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ und $\frac{2}{12} = \frac{2}{12}$ | $\frac{4}{12} > \frac{2}{12}$ |
| Vergleiche $\frac{2}{6}$ und $\frac{1}{3}$ | 6 | $\frac{2}{6} = \frac{2}{6}$ und $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ | $\frac{2}{6} = \frac{2}{6}$ |
| Vergleiche $\frac{7}{12}$ und $\frac{5}{6}$ | 12 | $\frac{7}{12} = \frac{7}{12}$ und $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ | $\frac{7}{12} < \frac{10}{12}$ |
| Vergleiche $\frac{4}{5}$ und $\frac{2}{7}$ | 35 | $\frac{4}{5} = \frac{28}{35}$ und $\frac{2}{7} = \frac{10}{35}$ | $\frac{28}{35} > \frac{10}{35}$ |
| Vergleiche $\frac{3}{4}$ und $\frac{13}{8}$ | 8 | $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ und $\frac{13}{8} = \frac{13}{8}$ | $\frac{6}{8} < \frac{13}{8}$ |
| Vergleiche $\frac{4}{3}$ und $\frac{3}{4}$ | 12 | $\frac{4}{3} = \frac{16}{12}$ und $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ | $\frac{16}{12} > \frac{9}{12}$ |
| Vergleiche $\frac{1}{18}$ und $\frac{5}{6}$ | 18 | $\frac{1}{18} = \frac{1}{18}$ und $\frac{5}{6} = \frac{15}{18}$ | $\frac{1}{18} < \frac{15}{18}$ |
| Vergleiche $\frac{4}{21}$ und $\frac{5}{7}$ | 21 | $\frac{4}{21} = \frac{4}{21}$ und $\frac{5}{7} = \frac{15}{21}$ | $\frac{4}{21} < \frac{15}{21}$ |
| Vergleiche $\frac{12}{13}$ und $\frac{11}{39}$ | 39 | $\frac{12}{13} = \frac{36}{39}$ und $\frac{11}{39} = \frac{11}{39}$ | $\frac{36}{39} > \frac{11}{39}$ |
| Vergleiche $\frac{3}{15}$ und $\frac{7}{45}$ | 45 | $\frac{3}{15} = \frac{9}{45}$ und $\frac{7}{45} = \frac{7}{45}$ | $\frac{9}{45} > \frac{7}{45}$ |

① Berechne. Kürze und/oder forme in eine gemischte Zahl um, falls möglich.

a) $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

l) $\frac{5}{2} + \frac{18}{2} = \frac{23}{2} = 11\frac{1}{2}$

b) $\frac{4}{13} + \frac{8}{13} = \frac{12}{13}$

b) $\frac{2}{3} + \frac{8}{3} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

c) $\frac{9}{11} - \frac{4}{11} = \frac{5}{11}$

c) $\frac{17}{4} - \frac{7}{4} = \frac{10}{4} = 2\frac{2}{4} = 2\frac{1}{2}$

d) $\frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

d) $\frac{4}{17} - \frac{3}{17} = \frac{1}{17}$

e) $\frac{3}{1} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$

e) $\frac{13}{12} + \frac{4}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$

f) $\frac{18}{7} - \frac{4}{7} = \frac{14}{7} = \frac{7}{1} = 7$

f) $\frac{3}{7} - \frac{3}{7} = 0$

g) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

g) $\frac{4}{9} + \frac{14}{9} = \frac{18}{9} = 2$

h) $\frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

h) $\frac{23}{4} + \frac{5}{4} = \frac{28}{4} = 7$

i) $\frac{9}{17} - \frac{6}{17} = \frac{3}{17}$

i) $\frac{3}{14} - \frac{1}{14} = \frac{2}{14} = \frac{1}{7}$

j) $\frac{4}{3} + \frac{12}{3} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

j) $\frac{55}{3} - \frac{43}{3} = \frac{12}{3} = 4$

k) $\frac{9}{7} + \frac{5}{7} = \frac{14}{7} = 2$

k) $\frac{8}{5} - \frac{5}{5} = \frac{3}{5}$