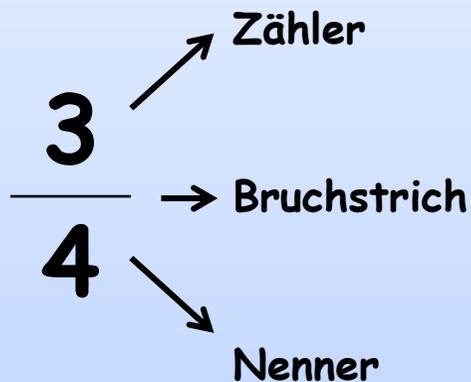


H1

WAS IST EIN BRUCH?



Der **Nenner** gibt an in wie viele Teile das Ganze zerlegt wird.

Der **Zähler** gibt an wie viele Teile vom Ganzen genommen werden.

Der **Bruchstrich** bedeutet das gleiche wie der Geteilt - Zeichen.

Man kann also schreiben: $\frac{3}{4} = 3 : 4$

Aber: Nicht jede Angabe mit „:“ kann man als Bruch schreiben. Das gilt für Mischungsverhältnisse und Fußballtore.

Karte 1

(H1)

WAS IST EIN BRUCH?

1. Übertrage den Lückentext ins Heft und fülle die Lücken:

Die Zahl über dem Bruchstrich nennt man und die Zahl unter dem Bruchstrich nennt man Der Nenner gibt das an. Der Zähler gibt den des Ganzen an.

2. Schreibe die folgenden Divisionsaufgaben als Bruch. Bsp.: $4:5 = \frac{4}{5}$

a) $3 : 7$

b) $5 : 12$

c) $20 : 21$

d) $19 : 22$

e) $99 : 100$

f) $23 : 100$

g) $3 : 4$

h) $1 : 2$

i) $9 : 16$

j) $14 : 15$

k) $11 : 8$

l) $2 : 3$

3. Schreibe als Satz. Beispiel: $\frac{5}{9}$ Ein Ganzes wird in neun Teile zerlegt und davon werden fünf genommen.

a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{12}{15}$

c) $\frac{10}{25}$

d) $\frac{22}{99}$

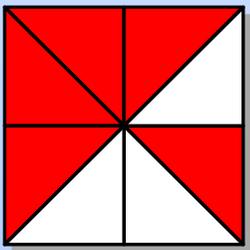
H2

ANTEILE BESTIMMEN

So kannst du vorgehen:

1. Zähle zunächst in wie viele Teile das **Ganze** unterteilt wird. Das ist dann der **Nenner**.
2. Zähle anschließend wie viele **Teile** davon gefärbt sind. Das ist der **Zähler**.

Beispiel:



1. Hier wurde das Ganze in 8 Teile unterteilt. Der Nenner ist also 8.
2. Davon wurden 5 Felder gefärbt. Der Zähler ist demnach 5.

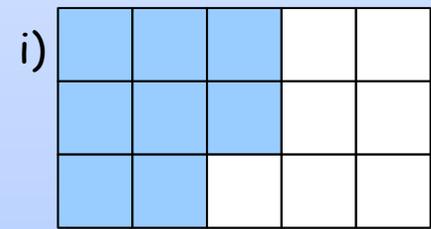
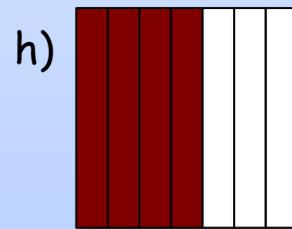
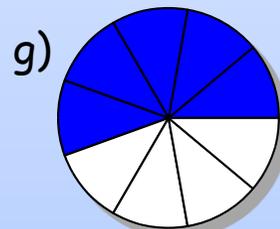
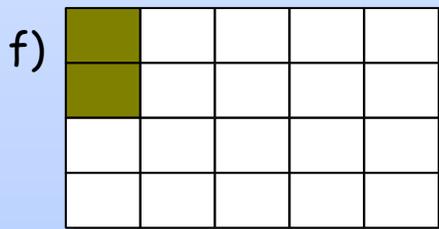
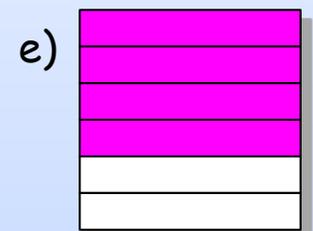
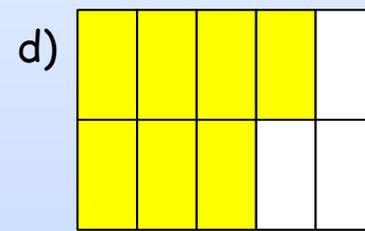
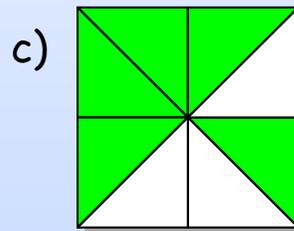
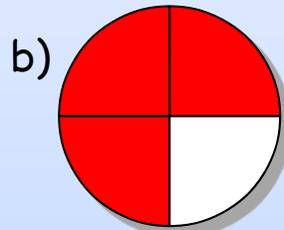
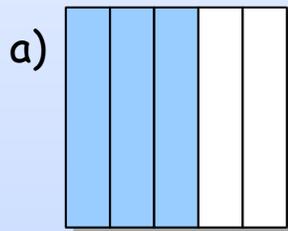
⇒ Der Bruch heißt: $\frac{5}{8}$

Karte 2

(H2)

ANTEILE BESTIMMEN

1. Welcher Bruchteil ist hier farbig dargestellt? Schreibe in dein Heft.



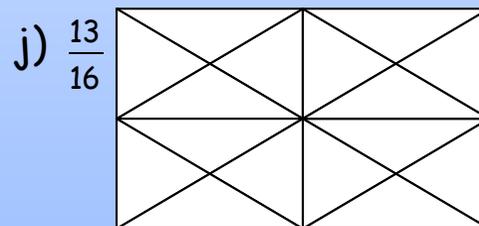
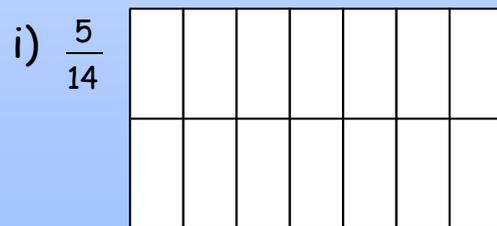
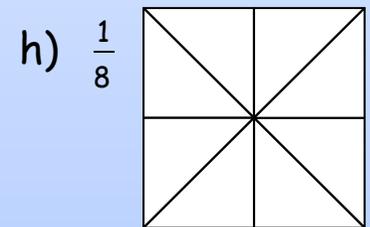
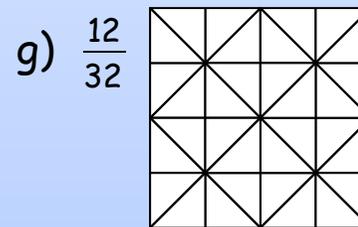
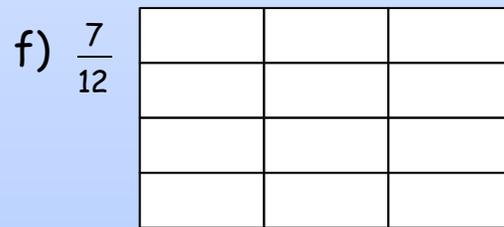
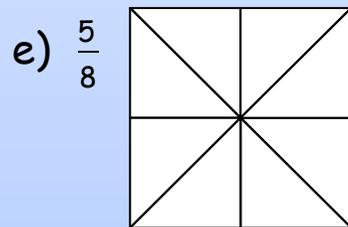
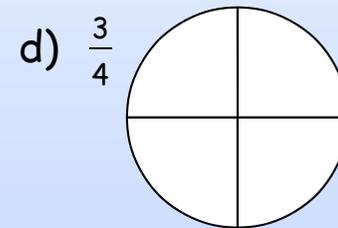
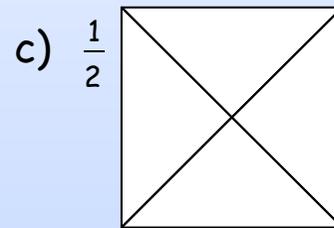
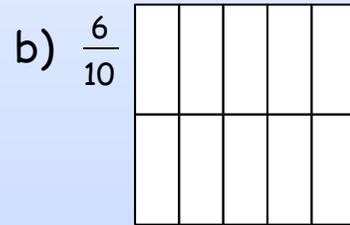
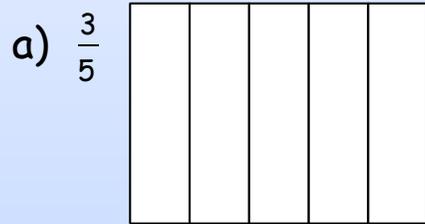
2. Für eine Klassenfeier wurden 10 Flaschen Limo gekauft. Davon wurden acht Flaschen getrunken. Gib den Bruchteil an der getrunkenen und der übrigen Flaschen an.

Karte 3

(H2)

ANTEILE MARKIEREN

Übertrage die Figuren sauber und ordentlich in dein Heft. Färbe anschließend die angegebenen Bruchteile.



H3

ANTEILE BERECHNEN

Beispiel:

Mia kauft sich eine Schachtel mit 24 Schokoladenpralinen. Am Nachmittag sind nur noch $\frac{2}{3}$ der Pralinen in der Schachtel. Wie viele sind das?

$$\frac{2}{3} \text{ von } 24 \text{ Pralinen: } 24 \begin{array}{c} \text{>} \\ \text{: } 3 \\ \text{<} \end{array} 8 \begin{array}{c} \text{>} \\ \text{\cdot } 2 \\ \text{<} \end{array} 16$$

Durch den Nenner teilen, um die einen Teil des Ganzen zu bekommen.

Mit dem Zähler multiplizieren, um den gesuchten Anteil zu erhalten.

→ Mia hat noch 16 Pralinen in der Schachtel.

Karte 4

(H3)

ANTEILE BERECHNEN

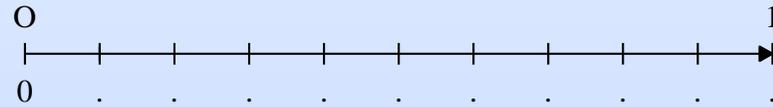
1. Familie Meyer kauft einen Kasten mit 12 Flaschen Limo.
 - a) Nach einer Woche sind $\frac{2}{3}$ davon getrunken. Wie viele Flaschen sind das?
 - b) Wie viele Flaschen sind es, wenn $\frac{3}{4}$ getrunken worden wären?
2. Jonas will sich ein neues Fahrrad für 140€ kaufen. $\frac{2}{7}$ des Geldes hat er schon gespart. Wie viel € sind das? Wie viel € fehlen ihm noch?
3. Berechne im Heft mit Rechnung.

a) $\frac{5}{8}$ von 32 kg =	b) $\frac{3}{4}$ von 240 Schülern =	c) $\frac{5}{7}$ von 70km =
d) $\frac{8}{13}$ von 65€ =	e) $\frac{3}{4}$ von 1.000kg =	f) $\frac{5}{6}$ von 90m =
g) $\frac{7}{10}$ von 40 Lehrern =	h) $\frac{8}{12}$ von 96dm =	i) $\frac{6}{25}$ von 100t =

H4

ZAHLENSTRAHL

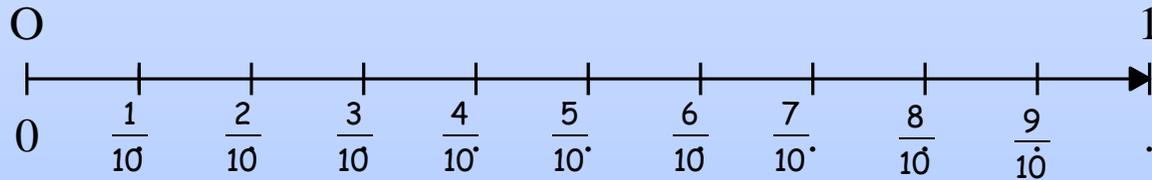
An einem Zahlenstrahl kann man sich die Lage von Brüchen verdeutlichen. Dadurch kann man auch die Brüche nach der Größe vergleichen.



Schau dir den Zahlenstrahl genau an.

Zähle nun die Anzahl der Abschnitte zwischen 0 und 1. Das sind genau 10 Abschnitte.

Ein Abschnitt bedeutet also $\frac{1}{10}$.

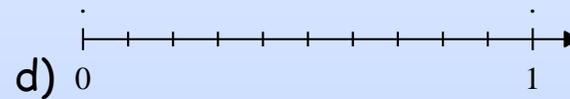
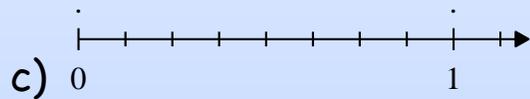
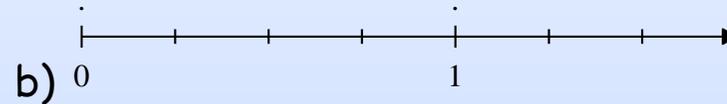
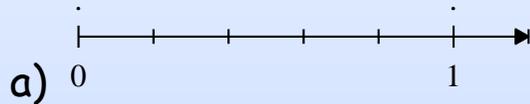


Karte 5

(H4)

ZAHLENSTRAHL

1. Übertrage den Zahlenstrahl in dein Heft (ein Abschnitt = 1Kästchen) und beschrifte ihn mit Bruchteilen.



2. Zeichne einen Zahlenstrahl, der zwischen 0 und 1 genau 10cm lang ist. Markiere anschließend folgende Brüche: $\frac{1}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{3}{10}$

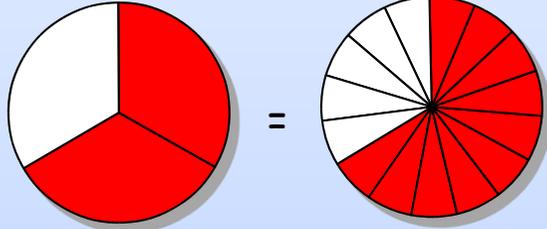
3. Ein Baumstamm wird in drei gleich große Teilstücke zerschnitten. Welchem Bruchteil entspricht ein Teilstück?

H5

ERWEITERN UND KÜRZEN

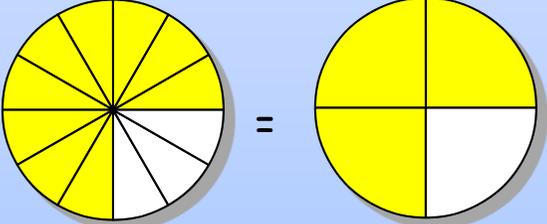
Erweitern:

Beim **Erweitern** werden Zähler und Nenner mit der **gleichen Zahl multipliziert**.

$$\frac{2}{3} \text{ erweitert mit } 5: \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15}$$


Kürzen:

Beim **Kürzen** werden Zähler und Nenner durch die **gleiche Zahl dividiert**.

$$\frac{9}{12} \text{ gekürzt durch } 3: \quad \frac{9}{12} = \frac{9 : 3}{12 : 3} = \frac{3}{4}$$


Kürzen bis Zähler und Nenner teilerfremd sind bedeutet, den Bruch solange zu kürzen, bis man keinen gemeinsamen Teiler mehr findet, durch den man dividieren kann.

Karte 6

(H5)

ERWEITERN UND KÜRZEN

1. Erweitere auf den vorgegebenen Zähler bzw. Nenner. Ergänze die fehlenden Zahlen.

a) $\frac{5}{8} = \frac{\dots}{32}$

b) $\frac{3}{5} = \frac{\dots}{25}$

c) $\frac{3}{7} = \frac{18}{\dots}$

d) $\frac{5}{9} = \frac{35}{\dots}$

e) $\frac{7}{12} = \frac{\dots}{36}$

f) $\frac{3}{7} = \frac{15}{\dots}$

g) $\frac{3}{16} = \frac{\dots}{64}$

h) $\frac{7}{10} = \frac{28}{\dots}$

2. Kürze auf den vorgegebenen Zähler bzw. Nenner. Ergänze die fehlenden Zahlen.

a) $\frac{8}{12} = \frac{\dots}{6}$

b) $\frac{10}{24} = \frac{\dots}{12}$

c) $\frac{15}{35} = \frac{3}{\dots}$

d) $\frac{80}{100} = \frac{20}{\dots}$

e) $\frac{6}{16} = \frac{3}{\dots}$

f) $\frac{21}{27} = \frac{\dots}{9}$

g) $\frac{24}{36} = \frac{8}{\dots}$

h) $\frac{36}{45} = \frac{4}{\dots}$

3. Erweitere jeweils mit 36: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{5}{6}$

4. Kürze, bis Zähler und Nenner teilerfremd sind:

a) $\frac{90}{120}$

b) $\frac{81}{27}$

c) $\frac{96}{144}$

d) $\frac{38}{95}$

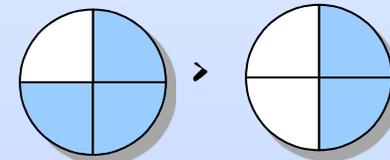
H6

BRÜCHE ORDNEN

Hier muss man drei Fälle unterscheiden:

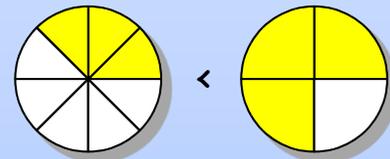
→ 1. **Gleicher Nenner:** Brüche mit dem gleichen Nenner kann man besonders gut vergleichen. Je kleiner der Zähler, desto kleiner der Bruch.

$$\frac{3}{4} > \frac{2}{4}, \text{ weil } 3 \text{ auch größer als } 2 \text{ ist.}$$



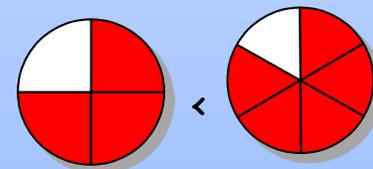
→ 2. **Gleicher Zähler:** Brüche mit gleichem Zähler kann man auch gut vergleichen. Je größer der Nenner, desto kleiner der Bruch.

$$\frac{3}{8} < \frac{3}{4}, \text{ denn } \frac{1}{8} \text{ ist weniger als } \frac{1}{4}$$



→ 3. **Zähler und Nenner verschieden:** Hier muss man die Brüche erst gleichnamig machen. Welcher Bruch ist größer $\frac{3}{4}$ oder $\frac{5}{6}$?

$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24} \text{ ist kleiner als } \frac{5}{6} = \frac{20}{24}$$



Karte 7

(H6)

BRÜCHE ORDNEN

1. Ordne die folgenden Brüche von klein nach groß.

a) $\frac{1}{7}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{2}{7}$

b) $\frac{3}{11}$ $\frac{7}{11}$ $\frac{9}{11}$ $\frac{5}{11}$

c) $\frac{7}{15}$ $\frac{11}{15}$ $\frac{8}{15}$ $\frac{3}{15}$

2. Ordne die folgenden Brüche von klein nach groß.

a) $\frac{6}{8}$ $\frac{6}{12}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{6}{2}$

b) $\frac{9}{6}$ $\frac{9}{1}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{9}{9}$

c) $\frac{17}{8}$ $\frac{17}{15}$ $\frac{17}{5}$ $\frac{17}{6}$

3. Ordne die folgenden Brüche von klein nach groß. $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{1}{8}$

4. Übertrage ins Heft. Setze $<$, $>$ oder $=$ ein.

a) $\frac{5}{8}$ $\frac{7}{8}$

b) $\frac{2}{4}$ $\frac{1}{2}$

c) $\frac{6}{7}$ $\frac{5}{7}$

d) $\frac{4}{12}$ $\frac{9}{24}$

e) $\frac{9}{13}$ $\frac{9}{31}$

f) $\frac{1}{6}$ $\frac{6}{24}$

g) $\frac{6}{15}$ $\frac{8}{15}$

h) $\frac{24}{30}$ $\frac{4}{5}$

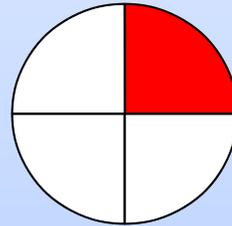
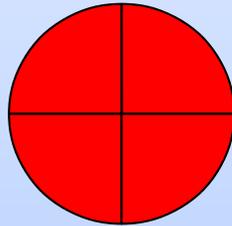
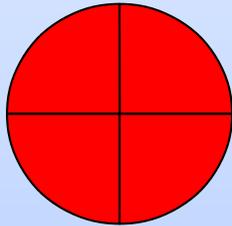
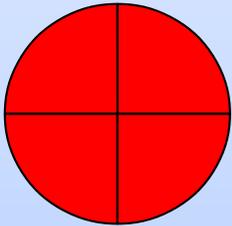
H7

BRÜCHE UMWANDELN

Bei Brüchen kann es vorkommen, dass der Zähler größer als der Nenner ist. Dies ist z.B. bei den Brüchen $\frac{13}{4}$, $\frac{23}{3}$ oder $\frac{15}{5}$ der Fall.

Diese Brüche bestehen aus Ganzen und Brüchen:

$\frac{13}{4}$



→ Wenn man sich diese 13 Viertelstücke ansieht, dann sieht man, dass es drei Ganze und ein Viertel ist: $\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$ Man kann das so ausrechnen: $13 : 4 = 3$ Rest 1

→ Andersherum kann man das auch ausrechnen: $3\frac{1}{4}$ $3 \cdot 4 + 1 = 13 \Rightarrow \frac{13}{4}$

$\frac{23}{3}$: $23 : 3 = 7$ Rest 2 $\Rightarrow 7\frac{2}{3}$

$\frac{15}{5}$: $15 : 5 = 3 \Rightarrow 3$ Es bleibt kein Bruch.

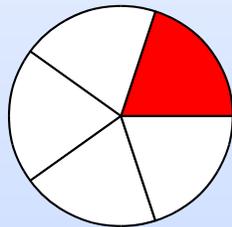
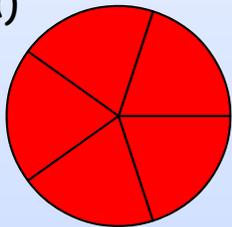
Karte 8

(H7)

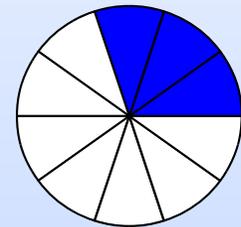
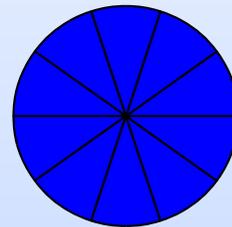
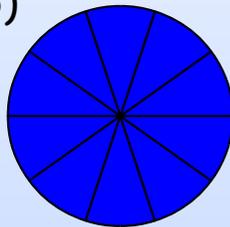
BRÜCHE UMWANDELN

1. Schreibe als gemischte Zahl.

a)



b)



2. Schreibe als gemischte Zahl.

a) $\frac{8}{3} =$

b) $\frac{8}{7} =$

c) $\frac{12}{9} =$

d) $\frac{19}{11} =$

e) $\frac{11}{5} =$

f) $\frac{15}{12} =$

g) $\frac{33}{10} =$

h) $\frac{147}{12} =$

i) $\frac{90}{11} =$

j) $\frac{218}{217} =$

3. Schreibe als Bruch.

a) $1\frac{3}{4}$

b) $2\frac{1}{2}$

c) $3\frac{4}{5}$

d) $5\frac{3}{8}$

e) $16\frac{1}{2}$

f) $4\frac{12}{25}$

g) $11\frac{13}{20}$

h) $7\frac{102}{200}$

i) $5\frac{18}{25}$

j) $10\frac{2}{5}$

Karte 9

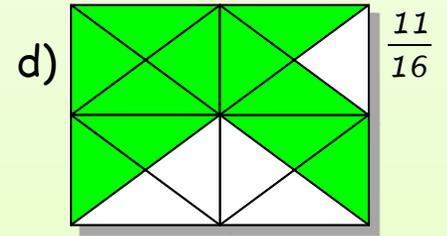
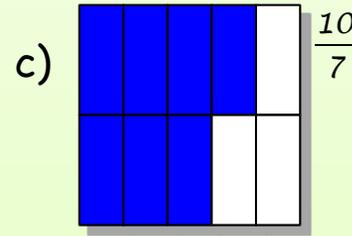
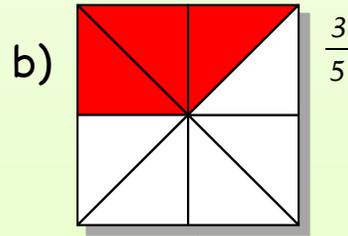
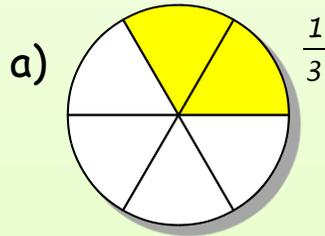
GEMISCHTE ÜBUNG

1. Tante Emma vererbt ihr Vermögen von 10.000 € an ihre beiden Neffen Tina und Toni. Tina erbt $\frac{2}{5}$ des Geldes und Toni $\frac{3}{8}$. Der Rest geht an das Tierheim. Wie viel Geld erhalten Tina, Toni und das Tierheim jeweils?
2. Familie Müller macht eine Wanderung. Zuerst gehen sie $\frac{1}{2}$ Stunde. Anschließend macht die Familie bereits 10 Minuten Pause. Zum Schluss wandern sie noch einmal $1\frac{1}{2}$ Stunden. Wie lange ist die Familie insgesamt unterwegs?
3. Frau Schneider fährt jeden Tag 40 Minuten zur Arbeit. Dann arbeitet sie $5\frac{1}{2}$ Stunden in der Schule. Wegen des höheren Verkehrsaufkommens am Nachmittag braucht sie für die Rückfahrt häufig $1\frac{1}{4}$ Stunde. Wie lange ist Frau Schneider täglich von zu Hause weg?

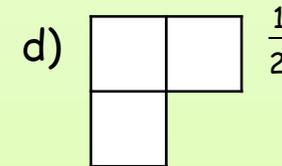
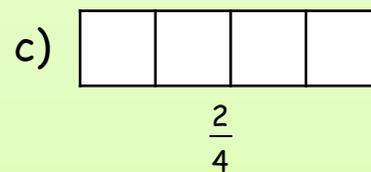
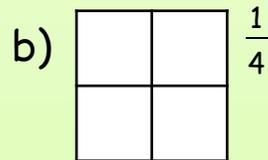
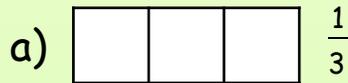
Karte 1

ANTEILE BESTIMMEN

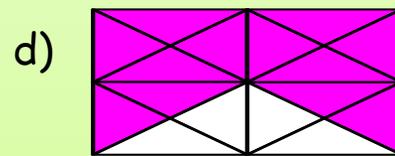
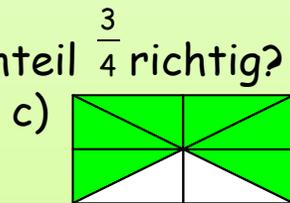
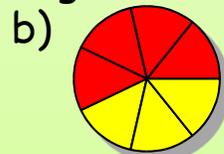
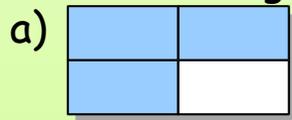
1. Tom und Jana haben die gefärbten Anteile folgender Figuren bestimmt. Leider sind ihnen bei einigen Aufgaben Fehler unterlaufen. Überprüfe die Lösungen, beschreibe den Fehler und berichtige ihn.



2. Zeichne die Figuren in dein Heft und ergänze sie zum Ganzen.



3. Welche der Figuren zeigt den Bruchteil $\frac{3}{4}$ richtig?



Karte 2

ANTEILE BERECHNEN

1. Wandle in eine kleinere Einheit um.

a) $\frac{1}{4}$ kg (g)

b) $\frac{1}{3}$ Jahr (Monate)

c) $\frac{1}{2}$ h (min)

d) $\frac{1}{5}$ m (cm)

e) $\frac{3}{10}$ min (s)

f) $\frac{3}{4}$ d (h)

g) $\frac{4}{5}$ € (ct)

h) $\frac{6}{10}$ km (m)

2. Gib als Bruchteil an und berechne.

a) Wie viel Cent sind der fünfte Teil von vier €?

b) Wie viel Meter sind der zehnte Teil von drei Kilometer?

c) Wie viele Stunden sind der vierte Teil von drei Tagen?

3. Bei einem Klassenfest werden 100€ eingenommen. 50€ gehen als Spende an eine Jugendgruppe. 30€ darf die Klasse behalten und für 20€ wird Schulmaterial gekauft. Bestimme die Anteile der einzelnen Posten und kürze.

Karte 3

VERGLEICHEN

1. Übertrage ins Heft und setze $<$, $>$ oder $=$ ein.

a) $\frac{3}{5} \dots\dots \frac{3}{8}$

b) $\frac{89}{95} \dots\dots \frac{98}{95}$

c) $\frac{534}{326} \dots\dots \frac{524}{326}$

d) $\frac{101}{212} \dots\dots \frac{110}{212}$

e) $\frac{2}{5} \dots\dots \frac{3}{4}$

f) $\frac{1}{3} \dots\dots \frac{1}{4}$

g) $\frac{12}{20} \dots\dots \frac{7}{10}$

h) $\frac{5}{7} \dots\dots \frac{3}{10}$

2. Ordne von klein nach groß. Setze $<$ dazwischen.

a) $\frac{9}{105} \quad \frac{99}{105} \quad \frac{105}{105}$

b) $\frac{1}{5} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{2}$

3. In einer Klasse sind 21 Schüler. Das Verhältnis von Jungen zu Mädchen beträgt 4:3. Wie viele Jungen und wie viele Mädchen sind in der Klasse?

4. Jonas möchte sein Zimmer hellblau anstreichen. Dazu mischt er 5 Teile blau mit 3 Teilen weiß. Wie viel Milliliter blaue Farbe benötigt er für 5 Liter der Mischung?

Karte 4

GEMISCHTE ÜBUNG

1. Zeichne ein Rechteck mit 36 Kästchen in dein Heft. Färbe in blau $\frac{1}{4}$ der Kästchen. Male anschließend $\frac{1}{3}$ der Kästchen gelb an. Wie viele Kästchen bleiben übrig?
2. In einem Rezept für 4 Personen sind folgende Angaben: 200g Käse, 800ml Milch, 10 Eier und 280g Mehl. Schreibe das Rezept für 5 Personen um (Notiere auch die Rechenwege).
3. Ein Holzstamm ist 10dm lang. Zuerst wird $\frac{1}{4}$ davon abgeschnitten. Später werden vom Rest noch $\frac{2}{5}$ abgeschnitten. Wie viel cm sind das? Wie viel cm bleiben übrig?
4. Welcher Bruchteil ist bei einer Uhr nach 15min, 20min, 30min, 50min überstrichen? Kürze, wenn möglich.