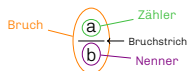


H1 Bruchzahlen

Brüche beschreiben Anteile von einem Ganzen.

Zum Beispiel „3 von 4“ = $\frac{3}{4}$ =



Wir teilen das Ganze in so viele gleichgroße Teile, wie im **Nenner** steht und nehmen von diesen Teilen so viele, wie im **Zähler** steht.

Anteile können auf verschiedene Arten dargestellt werden:

Als Bruchzahl: $\frac{3}{4}$

Als Prozentzahl: 75 %

Als Division: 3 : 4

Als „von“ Satz: „3 von 4“

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3

H2 Kürzen und erweitern

Haben der **Nenner** und der **Zähler** eines Bruchs einen gemeinsamen Teiler, dann kann der Bruch gekürzt werden. Der Anteil bleibt dabei gleich.

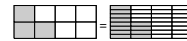
Beim Kürzen wird der **Zähler** und der **Nenner** durch denselben Teiler dividiert.

$$\frac{12}{42} = \frac{2 \cdot 6}{7 \cdot 6} = \frac{2}{7}$$



Umgekehrt kann ein Bruch beliebig erweitert werden, indem der **Zähler** und der **Nenner** mit demselben Faktor multipliziert werden.

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 4}{8 \cdot 4} = \frac{12}{32}$$



6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3

H3 Brüche addieren und subtrahieren

Brüche addieren ist ganz einfach, wenn sie denselben Nenner haben.

$$\frac{1}{6} + \frac{4}{6} = \frac{5}{6}$$



Sind die Nenner verschieden, dann kannst du sie durch kürzen und erweitern auf denselben Nenner bringen.

$$\frac{6}{12} + \frac{3}{8} = \frac{12}{24} + \frac{9}{24} = \frac{21}{24}$$



Die Subtraktion geht genauso.

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3

H4 Brüche gleichnamig machen

Du kannst Brüche immer **gleichnamig** machen, indem du jeden Bruch mit dem Nenner des anderen Bruchs erweiterst:

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{22}{15}$$

Manchmal gibt es aber auch einen kleineren Nenner, auf den du beide Brüche bringen kannst. Der kleinste gemeinsame Nenner heißt **Hauptnenner**.

$$\frac{3}{5} + \frac{12}{45} = \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} + \frac{12 \cdot 3}{45 \cdot 3} = \frac{9}{15} + \frac{4}{15} = \frac{13}{15}$$

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3

H5 Multiplikation von Brüchen

Die **Multiplikation** von Brüchen ist ganz einfach:

Zähler mal Zähler und Nenner mal Nenner

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$$

Ein Anteil wie „ $\frac{1}{4}$ von 20“ ist eigentlich eine Multiplikationsaufgabe:

$$\frac{1}{4} \cdot 20 = \frac{1}{4} \cdot \frac{20}{1} = \frac{20}{4} = 5$$

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3

H6 Division von Brüchen

Die **Division** von Brüchen ist mit einem Trick ganz einfach:

Du dividierst durch einen Bruch, indem du mit dem **Kehrwert** des Bruchs multiplizierst.

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{4} \text{ Kehrwert } = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$$

Jetzt musst du nur noch wissen, was der **Kehrwert** ist:

Beim **Kehrwert** vertauscht du Zähler und Nenner:

$$\frac{2}{9} \times \frac{9}{2} \quad \frac{4}{5} \times \frac{5}{4}$$

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3

1 Arten von Brüchen

Es gibt verschiedene Arten von Brüchen:

Echte Brüche Bei echten Brüchen ist der **Zähler** kleiner als der **Nenner**. ($\frac{3}{5}$)

Stammbrüche Brüche mit dem Zähler 1 heißen Stammbrüche. ($\frac{1}{5}$)

Unechte Brüche Bei unechten Brüchen ist der **Zähler** größer oder gleich dem **Nenner**. Unechte Brüche sind größer als ein Ganzes. ($\frac{4}{3}$)

Gemischte Brüche Unechte Brüche lassen sich auch als gemischte Brüche schreiben. Dazu wird der Zähler mit Rest durch den Nenner geteilt. Das Ergebnis wird vor den Bruch geschrieben, der Rest wird der neue Zähler. ($\frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$)

Aufgabe

Notiere in deinem Heft eine Tabelle und ordne die Brüche passend zu. Überlege dir zu jeder Bruchart auch drei eigene Beispiele.

Echte Brüche	
Stammbrüche	
Unechte Brüche	
Gemischte Brüche	

$\frac{3}{5}$	$\frac{14}{12}$	$1\frac{1}{12}$	$\frac{43}{19}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{10}$	$2\frac{2}{7}$	
$5\frac{1}{4}$		$\frac{19}{52}$	

H1

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3

2 Prozentzahlen

Einen Hundertstelbruch kannst du auch als **Prozentzahl** schreiben. Gegebenenfalls musst du den Bruch zuerst durch kürzen und erweitern auf den **Nenner** 100 bringen.

$$\frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 35\%$$

1. Schreibe als Prozentzahl.

a) $\frac{15}{100}$

b) $\frac{3}{20}$

c) $\frac{1}{5}$

d) $\frac{9}{10}$

e) $\frac{200}{500}$

f) $\frac{40}{25}$

g) $\frac{30}{30}$

h) $\frac{20}{80}$

2. Schreibe als vollständig gekürzten Bruch.

a) 75 %

b) 30 %

c) 14 %

d) 85 %

H2

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3

Berechne im Kopf.

- a) $\frac{2}{3}$ von 21 g b) $\frac{3}{5}$ von 65 g c) $\frac{13}{15}$ von 90 mL d) $\frac{3}{4}$ von 36 m
- e) $\frac{5}{6}$ von 180 kg f) $\frac{15}{20}$ von 300 ha g) $\frac{3}{7}$ von 42 m h) $\frac{3}{9}$ von 36 L
- i) $\frac{13}{25}$ von 500 € j) $\frac{4}{5}$ von 35 kg k) $\frac{5}{12}$ von 48 min l) $\frac{6}{125}$ von 375 h

H5

Berechne das Ganze, wenn nur ein Bruchteil angegeben ist.

- a) $\frac{2}{3}$ von 21 g b) $\frac{3}{4}$ von 36 m c) $\frac{3}{7}$ von 42 m d) $\frac{4}{5}$ von 35 kg
- e) $\frac{3}{5}$ von 65 g f) $\frac{5}{6}$ von 180 kg g) $\frac{3}{9}$ von 36 L h) $\frac{5}{12}$ von 48 min
- i) $\frac{13}{15}$ von 90 mL j) $\frac{15}{20}$ von 300 ha k) $\frac{13}{25}$ von 500 € l) $\frac{6}{125}$ von 375 h

H5

H6

Rechne schriftlich im Heft.

- a) $\frac{7}{8} + \frac{3}{5} + \frac{2}{1}$ b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{7}{10}$ c) $\frac{5}{14} - \frac{1}{7} + \frac{3}{2}$ d) $\frac{7}{8} - \frac{3}{4} + \frac{5}{12}$
- e) $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{11}{34}$ f) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$

H3

Welche Zahl muss man für x einsetzen, damit die Rechnung stimmt?

- a) $\frac{3}{8} + \frac{x}{8} = \frac{5}{8}$ b) $\frac{9}{13} - \frac{x}{13} = \frac{3}{13}$ c) $\frac{x}{29} + \frac{7}{29} = \frac{15}{29}$
- d) $\frac{x}{7} - \frac{6}{7} = \frac{4}{7}$ e) $\frac{3}{4} + \frac{x}{2} = \frac{5}{4}$ f) $\frac{2}{3} - \frac{x}{6} = \frac{1}{6}$
- g) $\frac{1}{5} + \frac{1}{x} = \frac{3}{10}$ h) $\frac{8}{9} - \frac{x}{27} = \frac{5}{9}$ i) $\frac{x}{2} + \frac{12}{26} = \frac{25}{26}$

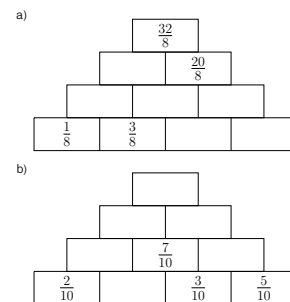
H3

Welche Zahl muss man für x einsetzen, damit die Rechnung stimmt?

- a) $\frac{1}{2} : x = \frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2} \cdot x = 2$ c) $\frac{3}{5} : x = \frac{1}{5}$
- d) $\frac{3}{5} : x = 3$ e) $\frac{x}{3} : \frac{5}{3} = \frac{1}{5}$ f) $\frac{x}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$
- g) $\frac{1}{11} : \frac{x}{11} = \frac{1}{3}$ h) $\frac{2}{7} \cdot \frac{x}{4} = \frac{3}{14}$

H5

H6



H5

- Wie hoch ragt ein 28 cm dickes Eisstück aus dem Wasser, wenn nur $\frac{1}{7}$ des Eises zu sehen ist?
- Für ein Klassenfest hatte die 6c folgendes eingekauft:
 - 63 Würstchen
 - 90 Flaschen Cola
 - 24 Tüten Chips
 - Am Ende sind $\frac{1}{9}$ der Würstchen und $\frac{5}{18}$ der Cola übrig. Berechne den Anteil.
 - Von den Chips bleiben 4 Tüten übrig. Welcher Bruchteil war das?
- Ca. $\frac{4}{5}$ eines Apfels sind Wasser, $\frac{1}{12}$ des Gewichts sind Fruchtzucker. Wie viele Gramm Wasser und Zucker enthält ein Apfel von 120 g (180 g, 240 g)?

Rechne schriftlich im Heft.

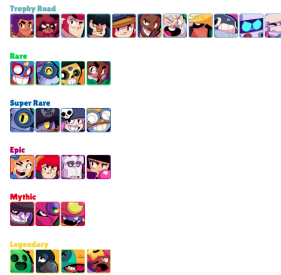
1. a) $9\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{25}$ b) $1\frac{5}{16} \cdot \frac{3}{3}$ c) $7\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$ d) $5\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{9}$
 e) $\frac{9}{10} \cdot 1\frac{3}{4}$ f) $\frac{3}{4} \cdot 5\frac{5}{6}$ g) $\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{4}$ h) $1\frac{1}{7} \cdot 3\frac{1}{2}$
2. a) $4\frac{1}{2} \cdot 5\frac{2}{3} \cdot 6\frac{3}{4}$ b) $7\frac{3}{5} \cdot 10\frac{5}{6} \cdot 2\frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{8} \cdot \frac{6}{11} \cdot \frac{5}{6}$
 d) $\frac{8}{15} \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{11}{21}$ e) $11\frac{7}{10} \cdot 7\frac{4}{5}$ f) $12\frac{3}{5} \cdot 7\frac{7}{20}$

H5

H6

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3 4 5 6



Links siehst du eine Übersicht aller Brawler, die man derzeit in Brawl Stars spielen kann.

- a) Gebt für jede Brawler-Kategorie an, welcher Anteil aller Brawler ihr angehören.
 b) Der Brawler Frank hat auf Level 1 mit 6100 die meisten Lebenspunkte aller Brawler: Tick hat dagegen nur etwa $\frac{9}{10}$ davon (und damit am wenigsten). Wie viel Lebenspunkte hat Tick ungefähr?
 c) Die Brawlerin Piper kann auf Level 9 maximal 1900 Schadenspunkte austeilen. Das sind aber nur 70 % des Schadens den sie erreichen kann, wenn sie ihre Star-Power *Hinterhalt* aktiviert und sich in einem Busch versteckt. Wie hoch ist dann ihr maximaler Schaden ungefähr?

H1

H5

H6

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3 4 5 6

„All Brawlers“ von Starlistpro



Der Film Frozen ist 2013 in die Kinos gekommen und hat große Erfolge gefeiert. Bisher hat er weltweit schon weit über \$1 200 000 000 eingespielt (über 1,2 Milliarden Dollar).

- a) Der Produzent Disney war mit den Einnahmen sehr zufrieden, denn die Produktion des Films hatte nur etwa $\frac{1}{3}$ davon gekostet. Wie teuer war der Film ungefähr?
 b) Alleine am ersten Wochenende nach Veröffentlichung konnte der Film \$400 000 000 einspielen. Welcher Anteil der gesamten Einnahmen ist das?
 c) Im Film soll Prinzessin Elsa zur Königin gekrönt werden. Bisher musste sie sich ganze 13 Jahre im Schloss verstecken. Das waren immerhin 62 % ihres Lebens. Wie alt ist Elsa, als sie gekrönt werden soll und wie alt war sie, als ihre Familie sich im Schloss eingeschlossen hat? (Rundet das Ergebnis.)



H1

H5

H6

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3 4 5 6

Image by Mallory Muse from Pixabay



Im Fußball wird in der Tabelle auch das *Torverhältnis* angegeben. Zum Beispiel bedeutet „6 zu 4“, dass der Verein in den bisherigen Spielen 6 Tore geschossen und 4 Tore kassiert hat.



1. Wie viele Tore sind in den Spielen des Vereins oben insgesamt gefallen? Welchen Anteil der Tore hat die Mannschaft geschossen? Welchen Anteil hat sie selber rein bekommen?
 2. Schreibe zu den folgenden Torverhältnissen die beiden Brüche auf.
 a) 8 zu 10 b) 10 zu 5 c) 9 zu 3 d) 3 zu 9
 3. Schreibe jeweils das Torverhältnis auf.
 a) 4 Tore erhalten und 5 Tore geschossen.
 b) 2 Tore geschossen und 11 Tore erhalten.
 c) Von 14 Toren wurden 5 selber geschossen.
 d) $\frac{13}{25}$ der Tore hat die Mannschaft in das eigene Tor bekommen.

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3 4 5 6

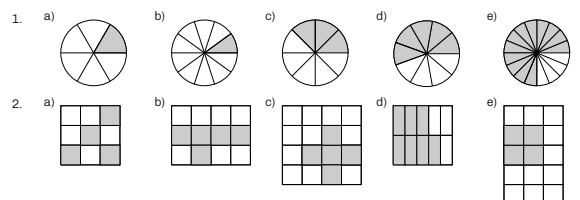
Ordne die Brüche der Größe nach vom Kleinsten zum Größten.

- a) $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{4}{5}, \frac{3}{10}, \frac{5}{6}$
 b) $\frac{4}{5}, \frac{7}{9}, \frac{14}{15}, \frac{2}{3}, \frac{17}{18}, \frac{13}{20}$
 c) $\frac{16}{35}, \frac{3}{7}, \frac{4}{5}, \frac{6}{15}, \frac{4}{21}, \frac{11}{14}$

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3 4 5 6

Notiere zu jedem Bild den gefärbten Anteil als Bruch.



H1

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3 4 5 6

Kürze vollständig.

- a) $\frac{12}{60}$ b) $\frac{14}{30}$ c) $\frac{15}{75}$ d) $\frac{4}{32}$ e) $\frac{24}{40}$
 f) $\frac{12}{20}$ g) $\frac{8}{36}$ h) $\frac{21}{63}$ i) $\frac{18}{24}$ j) $\frac{35}{140}$
 k) $\frac{17}{51}$ l) $\frac{32}{240}$

H2

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3 4 5 6



- a) Von den 20 Schülern einer Klasse sind 3 krank. Welcher Anteil an der Schülerzahl sind das?
 b) Eine Klasse hat 40 Schüler, davon werden 38 versetzt. Welcher Anteil der Schüler erreichen das Klassenziel, welcher Anteil nicht?
 c) $\frac{1}{8}$ einer Geldsumme sind 11 €. Welches ist die Gesamtsumme?
 d) Auf einen Kühlschrank wurde eine Anzahlung von 315 € geleistet, das sind $\frac{7}{20}$ des Kaufpreises. Wie hoch war dieser?
 e) Die Schülerzahl einer Schule stieg von 600 auf 636 Schüler. Welcher Anteil der ursprünglichen Schülerzahl beträgt die Zunahme?



H1

H5

H6

6.1: Bruchrechnung, v0.2 (2019-11-18)

© 1 2 3 4 5 6

 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15}, \frac{1}{16}, \frac{1}{17}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}, \frac{1}{20}$

Finde den Fehler in der Aufgabe und korrigiere ihn.

- a) Erweitere mit 4: $\frac{2}{3} : 4 = \frac{8}{3}$ b) $\frac{1}{8}$ von 32 sind 8.
- c) 6 von 30 Schülern entspricht einem Anteil von $\frac{1}{6}$ d) $\frac{2}{5} < \frac{4}{5} < \frac{9}{15}$
- e) $\frac{1}{20}$ entspricht 20%. f) $8 : 5 = \frac{5}{8}$
- g) $\frac{8}{8} = 0$ h) $\frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \frac{6}{6}$
- i) $\frac{21}{49} : \frac{3}{7} = \frac{21 : 3}{49 : 7} = \frac{7}{7}$ j) $\frac{2}{3} : 5 = \frac{2}{3 \cdot 5} = \frac{2}{15}$

Verhältnisse sind eine besondere Art, *Anteile* zu notieren. Ein Verhältnis beschreibt immer zwei Anteile:

„5 zu 8“ bedeutet „5 von 5+8“ und „8 von 5+8“

oder als Brüche geschrieben

$$\frac{5}{13} \text{ und } \frac{8}{13}$$

1. Notiere zu jedem Verhältnis die beiden Brüche.

- a) 7 zu 3 b) 4 zu 8 c) 14 zu 21 d) 13 zu 9

2. Notiere zu jedem Bruch den passenden zweiten Bruch und notiere als Verhältnis. (Beispiel: $\frac{1}{3} \rightarrow \frac{2}{3} \rightarrow 1 \text{ zu } 2$)

- a) $\frac{4}{15}$ b) $\frac{8}{19}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{12}{32}$



Hinweis: Bearbeite diese Karte erst, wenn du die *grünen* Karten fertig hast.

Überleg dir selber eine *Lernstation* zum Thema *Bruchrechnung*.

Such dir zum Beispiel aus dem Buch eine Aufgabe, überlege dir mit einer Mitschülerin eine Karte oder erfinde selber eine tolle Aufgabe.

Erstelle dann deine Karte auf einem Din-A5 Blatt.

Deine Karte braucht auch

- einen Titel,
- eine Farbe,
- ein Symbol.

Vergiss auch nicht, auf der Rückseite die *Lösung* darzustellen.

(Lies auf der Rückseite weiter)

