

Bruchzahlen

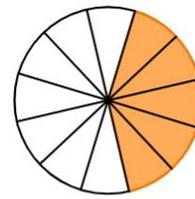
Eine Torte wird in 12 gleich große Stücke geteilt.
Die Torte ist **das Ganze**, jeder Teil ist ein Zwölftel = $\frac{1}{12}$.

Werden 5 Tortenstücke verkauft, sind das $\frac{5}{12}$ der Torte.

Bei einer **Bruchzahl** gibt der **Nenner** an, in wie viele gleich große Teile ein Ganzes geteilt wird.

Der **Zähler** gibt an, wie viele dieser Teile gemeint sind.

Wenn jemand 3 Stück der Torte gegessen hat (also $\frac{3}{12}$), dann hat er ein Viertel der Torte (also $\frac{1}{4}$) gegessen. Die beiden Brüche stellen die selbe Zahl dar: $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$.



$$\text{fünf Zwölftel} = \frac{5}{12}$$

Zähler
Nenner

1. Ordne die folgenden Bruchzahlen der gleichwertigen Darstellung zu: $\frac{2}{8}, \frac{6}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{10}, \frac{5}{20}$

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

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

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

Wenn jemand 12 Tortenstücke kauft, bekommt er eine ganze Torte, also $\frac{12}{12} = 1$.

15 Tortenstücke sind mehr als eine ganze Torte, also $\frac{15}{12} = 1\frac{3}{12}$.

echte Brüche weniger als ein Ganzes	uneigentliche Brüche stellen Ganze dar	unechte Brüche mehr als ein Ganzes
$\frac{1}{50}, \frac{38}{120}, \frac{5}{7}$	$\frac{5}{5}, \frac{10}{2}, \frac{9}{3}$	$\frac{9}{8}, \frac{11}{10}, \frac{21}{4}$

2. Ordne die folgenden Brüche oben in die Tabelle ein: $\frac{3}{3}, \frac{3}{7}, \frac{8}{4}, \frac{6}{5}, \frac{8}{3}, \frac{1}{100}$

3. Unechte Brüche kann man auch als gemischte Zahl schreiben: $\frac{15}{12} = 1\frac{3}{12}$ oder $\frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$
Gib als gemischte Zahlen an:

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

$$\frac{31}{10} =$$

$$\frac{7}{4} =$$

4. Gib als unechte Brüche an!

$$1\frac{2}{7} =$$

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

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

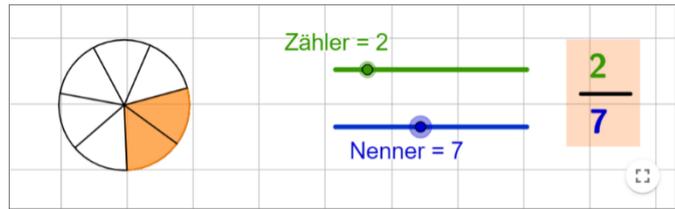
5. Kreuze an, ob die Aussagen stimmen oder nicht!

	richtig	falsch
In der Zahl $\frac{2}{5}$ ist 2 der Zähler des Bruches.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Zahl $\frac{2}{5}$ ist 2 der Nenner des Bruches.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unechte Brüche sind mehr als ein Ganzes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In jeder Bruchzahl ist der Zähler kleiner als der Nenner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In unechten Bruchzahlen ist der Zähler kleiner als der Nenner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uneigentliche Brüche entsprechen immer natürlichen Zahlen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

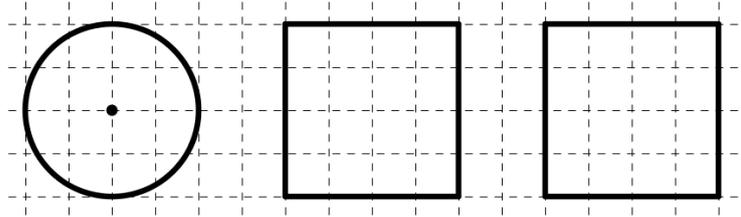
Grafische Darstellung von Bruchteilen

Der Kreis wurde in 7 gleich große Teile unterteilt. 2 dieser Teile wurden markiert.

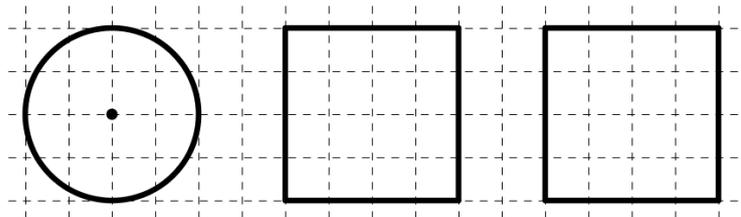
In der Grafik ist die Bruchzahl $\frac{2}{7}$ dargestellt.



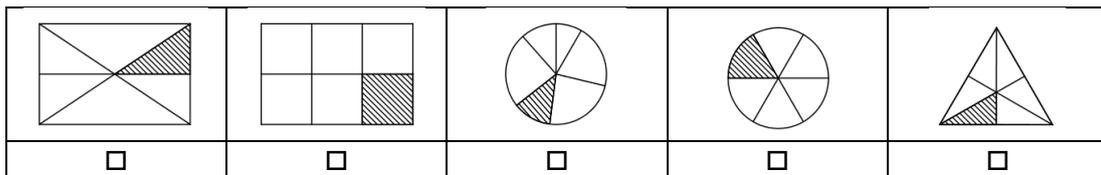
6. Unterteile die folgenden Figuren auf geeignete Weise und markiere jeweils ein Viertel! Finde für das Quadrat zwei unterschiedliche Unterteilungen!



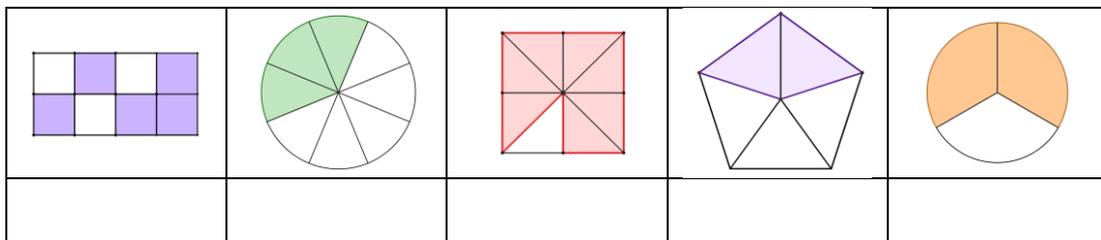
7. Unterteile die folgenden Figuren auf geeignete Weise und markiere jeweils drei Achtel! Finde für das Quadrat zwei unterschiedliche Unterteilungen!



8. Kreuze alle Figuren an, in denen ein Sechstel dargestellt ist.



9. Gib an, welcher Bruchteil in der Grafik dargestellt ist!.



10. Stelle im Heft auf geeignete Weise $\frac{1}{5}$ dar!
 a. Verwende einen Kreis! Berechne den Zentriwinkel: Teile den ganzen Kreis (360°) in 5 Teile!
 b. Verwende ein Rechteck!

Bruchzahlen und Dezimalzahlen

Brüche mit Nenner 10, 100, 1000, ... nennt man **Dezimalbrüche**.
Man kann sie leicht als Dezimalzahl schreiben.

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

$$\frac{1}{1000} = 0,001$$

11. Schreib Brüche als Dezimalzahlen und umgekehrt!

$$\frac{9}{10} =$$

$$\frac{2}{10} =$$

$$\frac{13}{10} =$$

$$\frac{37}{10} =$$

$$0,7 =$$

$$0,3 =$$

$$1,1 =$$

$$2,6 =$$

Jeder Bruch ist eigentlich eine Division. Rechnet man die Division aus, erhält man eine Dezimalzahl.

$\frac{5}{11}$ ist eine unendliche **periodische** Dezimalzahl

$$\frac{17}{100} = 17 : 100 = 0,17$$

$$\frac{5}{11} = 5 : 11 = 0,454545... = 0,\overline{45}$$

12. Schreib die Brüche als Dezimalzahlen!

$$\frac{3}{10} =$$

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

$$\frac{13}{10} =$$

$$\frac{13}{100} =$$

$$\frac{7}{100} =$$

$$\frac{7}{1000} =$$

$$\frac{43}{100} =$$

$$\frac{43}{1000} =$$

13. Schreib die Dezimalzahlen als Dezimalbrüche!

$$0,09 =$$

$$0,13 =$$

$$1,41 =$$

$$2,06 =$$

$$0,002 =$$

$$0,045 =$$

$$0,367 =$$

$$1,023 =$$

14. Rechne durch Dividieren in eine endliche Dezimalzahl um! Schreib die Division an!

$$\frac{1}{8} = 1 : 8 =$$

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

$$\frac{2}{5} =$$

15. Rechne durch Dividieren in eine periodische Dezimalzahl um! Schreib die Division an!
Beachte die Schreibweise für periodische Dezimalzahlen!

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

$$\frac{5}{6} =$$

$$\frac{7}{11} =$$

Bruchzahlen auf dem Zahlenstrahl

Auf einem Zahlenstrahl sollen Brüche aus der Sechstel-Familie dargestellt werden. Dazu wird die Einheitsstrecke von 0 bis 1 in 6 gleich große Teile unterteilt.

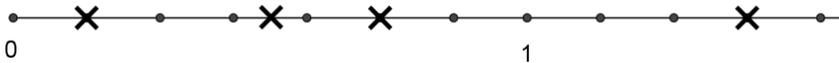
16. Markiere am Zahlenstrahl die folgenden Brüche: $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{7}{6}$; $\frac{3}{2}$



17. Gib an, welche Brüche auf dem Zahlenstrahl markiert sind!
Beachte, wie oft die Einheitsstrecke unterteilt ist!



18. Gib an, welche Brüche auf dem Zahlenstrahl markiert sind!



19. Auf einem Zahlenstrahl sollen folgende Brüche eingezeichnet werden: $\frac{1}{12}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{16}{12}$; $\frac{7}{12}$; $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$
Markiere zuerst, wo die Zahl 1 liegt!



20. Auf einem Zahlenstrahl sollen folgende Brüche bzw. Dezimalzahlen eingezeichnet werden:
 $\frac{3}{10}$; 0,1; $\frac{7}{10}$; 0,5; $\frac{13}{10}$; $\frac{3}{4} = 0,75$ Markiere zuerst, wo die Zahl 1 liegt!



21. Auf dem folgenden Zahlenstrahl ist die Einheitsstrecke in 9 Teile unterteilt.
Welche Bruchteile erhält man, wenn man jeden Teil nochmals halbiert?

Gib an, welche Brüche auf dem Zahlenstrahl markiert sind!



22. Welche Zahl liegt am Zahlenstrahl genau in der Mitte zwischen den angegebenen Zahlen?
Beachte: Welche Zahl erhält man, wenn man $\frac{1}{6}$ halbiert?

$$0 < \quad < \frac{1}{6}$$

$$0 < \quad < \frac{1}{10}$$

$$0 < \quad < \frac{1}{4}$$

Achtel

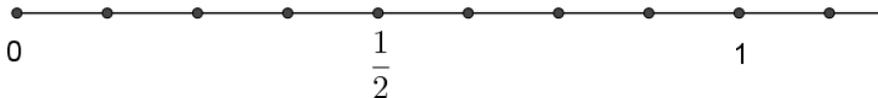
Die Zahlen aus der Achtel-Familie kommen im täglichen Leben besonders häufig vor. Im Gasthaus kann man $\frac{1}{8}$ Liter Wein bestellen, im Supermarkt kauft man $\frac{1}{4}$ kg Butter und $\frac{1}{2}$ Liter Milch.

Auf vielen Messbechern stehen diese Bruchzahlen neben den entsprechenden Dezimalzahlen. Die Skala am Messbecher entspricht einem Zahlenstrahl.



23. Ergänze am abgebildeten Zahlenstrahl oben die Dezimalzahlen und unten die Bruchzahlen!

0,25 ; 0,5 ; 0,75 ; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{8}$; $\frac{5}{8}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{7}{8}$



24. Wie schreibt man $\frac{1}{8}$ als Dezimalzahl? Dividiere $1 : 8$! Du erhältst eine endliche Dezimalzahl. Ergänze die Dezimalzahlen!

$$\frac{1}{8} =$$

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

$$\frac{5}{8} =$$

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

25. Bruchzahlen kann man mit unterschiedlichen Nennern schreiben. Ergänze die Zähler!

$$\frac{1}{2} = \frac{\square}{8}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{\square}{8}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{8}$$

$$1\frac{1}{4} = \frac{\square}{8}$$

$$1\frac{1}{2} = \frac{\square}{8}$$

26. Ergänze die folgende Tabelle zur Umrechnung von Massenangaben!

$\frac{1}{8}$ kg		
$\frac{1}{4}$ kg		
$\frac{3}{8}$ kg		
$\frac{1}{2}$ kg	0,5 kg	
$\frac{5}{8}$ kg		
$\frac{3}{4}$ kg		
$\frac{7}{8}$ kg		
1 kg	1 kg	1000 g

27. Ergänze die Maßangaben in Dezimalschreibweise!

$$\frac{1}{2} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$$

$$\frac{3}{4} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$$

$$\frac{1}{8} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$$

$$\frac{7}{8} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$$