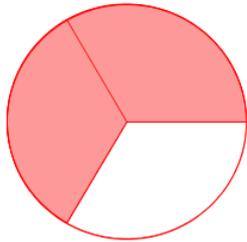


1

Welche Bruchzahl ist dargestellt ?

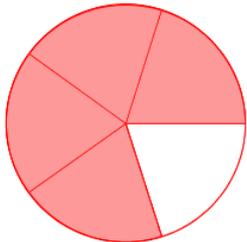


Der Kreis wurde in drei gleiche Teile zerlegt
 → der Nenner ist drei.
 Zwei Teile sind rot markiert
 → Der Zähler ist zwei.

Antwort: Die Bruchzahl lautet $\frac{2}{3}$.

2

Welche Bruchzahl ist dargestellt ?

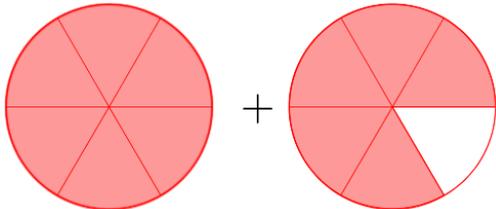


Der Kreis wurde in fünf gleiche Teile zerlegt
 → der Nenner ist fünf.
 Vier Teile sind rot markiert
 → Der Zähler ist vier.

Antwort: Die Bruchzahl lautet $\frac{4}{5}$.

3

Welche Bruchzahl ist dargestellt ?



Die Kreise wurden in sechs gleiche Teile zerlegt
 → der Nenner ist sechs.
 Elf Teile sind rot markiert
 → Der Zähler ist 11.

Antwort: Die Bruchzahl lautet $\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$.

4

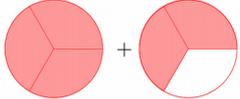
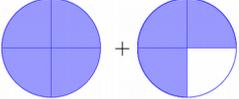
Schreibe als reinen Bruch:

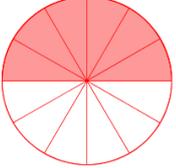
$$2\frac{3}{4} = ?$$

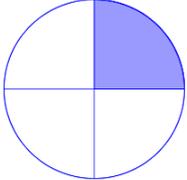
$$3\frac{4}{5} = ?$$

$$2\frac{3}{4} = 2 \cdot \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{8+3}{4} = \frac{11}{4}$$

$$3\frac{4}{5} = 3 \cdot \frac{5}{5} + \frac{4}{5} = \frac{15+4}{5} = \frac{19}{5}$$

<p style="text-align: center;">5</p> <p>Schreibe als gemischten Bruch:</p> $\frac{17}{3} = ?$ $\frac{15}{4} = ?$	$\frac{17}{3} = \frac{15+2}{3} = 5 \cdot \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = 5\frac{2}{3}$ $\frac{15}{4} = \frac{12+3}{4} = 3 \cdot \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>5 · </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3 · </p> </div> </div>
---	--

<p style="text-align: center;">6</p> <p>Wie ändert sich der Wert eines Bruchs beim Erweitern?</p>	<p>Beim Erweitern werden Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl multipliziert. Der Wert des Bruches ändert sich dabei nicht.</p> <p>Beispiel:</p> $\frac{1}{2} \cdot 6 = \frac{6}{12}$ <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>
--	--

<p style="text-align: center;">7</p> <p>Wie ändert sich der Wert eines Bruchs beim Kürzen?</p>	<p>Beim Kürzen werden Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl geteilt. Der Wert des Bruches ändert sich dabei nicht.</p> <p>Beispiel:</p> $\frac{3}{12} : 3 = \frac{1}{4}$ <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>
---	--

<p style="text-align: center;">8</p> <p>Wie bringt man zwei Brüche auf den Hauptnenner?</p> $\frac{5}{6} = \frac{?}{?}$ $\frac{3}{8} = \frac{?}{?}$	<p>Man sucht das kleinste gemeinsame Vielfache der beiden Nenner und erweitert beide Brüche: 6; 12; 18; 24; 30; ... 8; 16; 24; ...</p> $\frac{5}{6} \cdot 4 = \frac{20}{24}; \quad \frac{3}{8} \cdot 3 = \frac{9}{24}$
--	---

9

Wie wandelt man Brüche in Dezimalzahlen um?

$\frac{1}{2} = ?; \frac{1}{4} = ?; \frac{1}{5} = ?$

Im Dezimalsystem stehen Einer, Zehner, Hunderter, .. vor dem Komma und **Zehntel, Hundertstel,** nach dem Komma:

H	Z	E	Z	H	L
1	2	3	4	5	6

$0,1 = \frac{1}{10}; 0,03 = \frac{3}{100}; 0,007 = \frac{7}{1000}; ..$

Man erweitert die Brüche auf Zehntel, Hundertstel,

$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5 \quad \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25 \quad \frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$

oder man dividiert Zähler durch Nenner: $1 : 2 = 0,5 \quad 1 : 4 = 0,25$

10

Wie gibt man Bruchzahlen in Prozent an?

$\frac{1}{2} = ?; \frac{1}{4} = ?; \frac{1}{5} = ?$

Prozent heißt „von Hundert“, also hundertstel. Erweitere den Bruch auf den Nenner 100.

$\frac{1 \cdot 50}{2 \cdot 50} = \frac{50}{100} = 50\% \quad \frac{1 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{25}{100} = 25\% \quad \frac{1 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{20}{100} = 20\%$

Oder teile den Zähler durch den Nenner. Achte dabei auf den richtigen Platz des Kommas.

$1 : 4 = 0,25 = 25\%$

$\begin{array}{r} 1 \cdot 4 = 0,25 = 25\% \\ 4,0 \\ - 8 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$

11

Wie addiert man zwei Brüche?

$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = ?$
 $\frac{7}{12} + \frac{1}{6} = ?$

Bei der Addition erweitert man die Brüche zunächst auf den Hauptnenner und addiert dann die Zähler. Der Hauptnenner bleibt. Am Ende muss man evtl. kürzen.

$\frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 4} + \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{4 + 3}{12} = \frac{7}{12}$

$\frac{7}{12} + \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{7 + 2}{12} = \frac{9}{12} : 3 = \frac{3}{4}$

12

Wie verdoppelt man einen Bruch?

Bei geradem Nenner verdoppelt sich der Bruch, wenn man den Nenner halbiert.

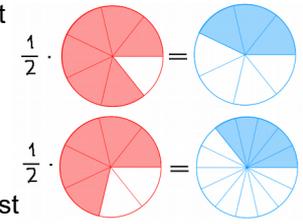
Das Doppelte von $\frac{3}{4}$ ist $2 \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{2}$

Wenn der Nenner ungerade ist, muss man beim Verdoppeln den Zähler verdoppeln.

Das Doppelte von $\frac{3}{5}$ ist $2 \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$.

$2 \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{2} + \frac{3}{2}$ (Diagramm: 2 Kreise, jeweils 3/4 rot, ergeben 3/2 + 3/2)

$2 \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{5} + \frac{3}{5}$ (Diagramm: 2 Kreise, jeweils 3/5 rot, ergeben 6/5 + 3/5)

<p style="text-align: center;">13</p> <p>Wie halbiert man einen Bruch?</p> <p>Halbiere die Brüche $\frac{6}{7}$ und $\frac{5}{7}$.</p>	<p>Wenn der Zähler gerade ist, halbiert sich der Bruch, wenn der Zähler halbiert wird.</p> <p>Die Hälfte von $\frac{6}{7}$ ist $\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{7} = \frac{3}{7}$</p> <p>Andernfalls muss man beim Halbieren den Nenner verdoppeln.</p> <p>Die Hälfte von $\frac{5}{7}$ ist $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} = \frac{5}{14}$</p> 
---	--

<p style="text-align: center;">14</p> <p>Wie multipliziert man einen Bruch mit einer natürl. Zahl?</p> <p>$9 \cdot \frac{5}{12} = ?$</p> <p>$\frac{7}{8} \cdot 3 = ?$</p>	<p>Kürze den Nenner mit der natürlichen Zahl. Anschließend, oder falls Kürzen nicht möglich ist, musst Du den Zähler mit der natürlichen Zahl multiplizieren.</p> <p>$\cancel{9} \cdot \frac{5}{\cancel{12}_4} = \frac{15}{4}$</p> <p>$\frac{7}{8} \cdot 3 = \frac{21}{8}$</p>
--	--

<p style="text-align: center;">15</p> <p>Wie dividiert man einen Bruch durch eine natürliche Zahl?</p> <p>$\frac{3}{4} : 6 = ?$</p> <p>$\frac{5}{8} : 3 = ?$</p>	<p>Multipliziere den Nenner mit der natürlichen Zahl und kürze den Bruch (falls möglich).</p> <p>$\frac{3}{4} : 6 = \frac{\cancel{3}^1}{4 \cdot \cancel{6}_2} = \frac{1}{8}$</p> <p>$\frac{5}{8} : 3 = \frac{5}{8 \cdot 3} = \frac{5}{24}$</p>
---	--

<p style="text-align: center;">16</p> <p>$\frac{4}{7}$ der Schüler und Schülerinnen einer Klasse mit 28 Kindern sind in einem Sportverein. $\frac{3}{4}$ von ihnen spielen Handball. Welcher Anteil ist das und wie viele Kinder spielen Handball?</p>	<p>$\frac{3}{4}$ von $\frac{4}{7}$ vom „Ganzen“ (28 Kinder) spielen Handball. „von“ steht hier als Abkürzung für „Vielfaches von“ und wird mit „mal“ übersetzt.</p> <p>$\frac{3}{\cancel{4}} \cdot \frac{\cancel{4}}{7} = \frac{3}{7}$ $\frac{3}{\cancel{7}} \cdot \cancel{28}^4 = 3 \cdot 4 = 12$</p> <p>Antwort: $\frac{3}{7}$ der Klasse spielt Handball, das sind 12 Kinder.</p>
--	---

<p>17</p> <p>Wie multipliziert man zwei Brüche?</p> $\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{8} = ?$ $\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{9} = ?$	<p>Bei der Multiplikation von Brüchen multipliziert man „Zähler mal Zähler“ und „Nenner mal Nenner“. Zuvor sollte man kürzen (auch über Kreuz).</p> $\frac{\cancel{3}^1 \cdot 5}{7 \cdot \cancel{8}_4} = \frac{15}{28}$ $\frac{\cancel{1}^1 \cdot \cancel{6}_2}{\cancel{4}_2 \cdot \cancel{9}_3} = \frac{1}{2}$
--	---

<p>18</p> <p>Wie dividiert man Brüche?</p> $\frac{2}{3} : \frac{5}{8} = ?$ $\frac{6}{7} : \frac{12}{21} = ?$	<p>Man teilt eine Zahl durch einen Bruch, indem man sie mit dem Kehrbuch multipliziert. Achte auch hier auf's Kürzen.</p> $\frac{2}{3} : \frac{5}{8} = \frac{2}{3} \cdot \frac{8}{5} = \frac{16}{15}$ $\frac{6}{7} : \frac{12}{21} = \frac{6}{7} \cdot \frac{\cancel{21}_3}{\cancel{12}_4} = \frac{3}{2}$
---	---

<p>19</p> <p>Welche Bruchzahl liegt auf der Zahlengeraden genau zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{3}$?</p>	<p>Für den Mittelwert addiert man die Brüche und teilt das Ergebnis durch 2.</p> $\frac{\cancel{1}^1 + \cancel{1}^1}{\cancel{2}^1 \cdot \cancel{3}^1} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$ <p>Die Hälfte von $\frac{5}{6}$ ist $\frac{5}{12}$.</p> <p>Kontrolle: $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}; \frac{1}{3} = \frac{4}{12}$</p>
--	--

<p>20</p> <p>Wandle in die nächst kleinere Einheit um:</p> $\frac{1}{2} h = ? \quad \frac{1}{2} m = ? \quad \frac{3}{4} m^2 = ? \quad \frac{1}{8} m^3 = ?$ $\frac{1}{10} h = ? \quad \frac{1}{10} ha = ? \quad \frac{3}{10} km^2 = ? \quad \frac{7}{10} h = ?$	$\frac{1}{2} h = 30 \text{ min} \quad \frac{1}{2} m = 5 \text{ dm}$ $\frac{3}{4} m^2 = 75 \text{ dm}^2 \quad \frac{1}{8} m^3 = 125 \text{ dm}^3$ $\frac{1}{10} h = 6 \text{ min} \quad \frac{1}{10} ha = 10 \text{ a}$ $\frac{3}{10} km^2 = 30 \text{ ha} \quad \frac{7}{10} h = 42 \text{ min}$
---	--