

## 4. Dezimalzahlen und Brüche: Kürzen – Erweitern – Dezimalzahlen

### Kompetenzen:

- Wichtigste Brüche auswendig kennen
- Umwandlung von Brüchen zu Dezimalzahlen
- Brüche addieren
- Brüche subtrahieren
- Multiplizieren und Dividieren von Brüchen

**Lerntechnik:** Notiere hier jeweils, nachdem du das Kapitel durchgearbeitet hast, was du nicht schon „in- und auswendig“ gewusst hast. Schreibe dazu ein einleuchtendes Beispiel, eine kurze Erklärung oder eine Formel auf!

The image shows a large grid area for taking notes. A diagonal watermark reading "Mathematik-Skript" is overlaid across the grid. The grid is composed of small squares, typical of graph paper used for mathematical work.

## Die wichtigsten Brüche

Diese Brüche musst du auswendig lernen:

!  $\frac{1}{2} = 0,5$      $\frac{1}{4} = 0,25$      $\frac{1}{3} = 0,\overline{3}$      $\frac{1}{5} = 0,2$      $\frac{1}{8} = 0,125$

$\frac{1}{10} = 0,1$      $\frac{1}{100} = 0,01$      $\frac{1}{1000} = 0,001$

## Eine kurze Repetition zum Bruchrechnen

Brüche werden in Dezimalzahlen umgewandelt, indem man den Zähler durch den Nenner dividiert.

Der Bruchstrich bedeutet nämlich nichts anderes als „geteilt durch.“

$$\frac{2}{4} = \frac{\text{Zähler}}{\text{Nenner}}$$

$$4 \frac{1}{4} = \text{gemischte Zahl}$$

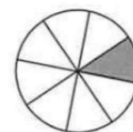
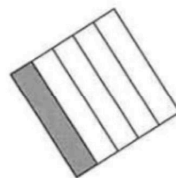
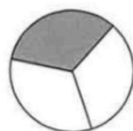
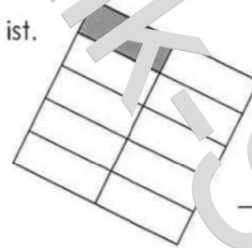
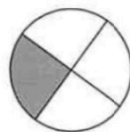
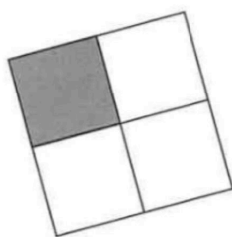
0,25 ist eine Dezimalzahl

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

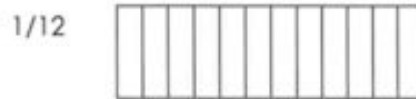
$$\begin{array}{r} 30 \\ 28 \\ \hline 20 \\ 20 \\ \hline 00 \end{array} : 4 = 0,75$$

### 1. Übung

Schreibe auf, welcher Bruchteil jeweils gefärbt ist.



Färbe auch hier den angegebenen Bruchteil!



## 2. Übung

Fülle alle Lücken: (Prozente sind freiwillig weil sie kein Prüfungsstoff sind!)

	Prozentsatz	Bruch	Dezimalzahl

## Vom Bruch zur Dezimalzahl (und von der Dezimalzahl zum Bruch)

### 3. Übung

Lerne diese Brüche beziehungsweise das Prinzip zur Umwandlung in Dezimalzahlen auswendig.

$\frac{1}{2} = 0,5$			
$\frac{1}{4} = 0,25$	$\frac{3}{4} = 0,75$		
$\frac{1}{5} = 0,2$	$\frac{2}{5} = 0,4$		
$\frac{1}{10} = 0,1$	$\frac{3}{10} = 0,3$		
$\frac{1}{3} = 0,33\dots$	$\frac{2}{3} = 0,66\dots$		
$\frac{1}{8} = 0,125$	$\frac{3}{8} = 0,375$	$\frac{5}{8} = 0,625$	$\frac{7}{8} = 0,875$
$\frac{1}{100} = 0,01$	$\frac{7}{100} = 0,07$	$\frac{53}{100} = 0,53$	
$\frac{1}{1000} = 0,001$	$\frac{9}{1000} = 0,009$	$\frac{87}{1000} = 0,087$	$\frac{327}{1000} = 0,327$

#### Dezimalzahlen in Brüche umwandeln:

1. Dezimalzahlen werden in Brüche umgewandelt, indem man sie als Bruch mit einer 1 im Nenner schreibt.

$$0,75 \quad \Rightarrow \quad \frac{0,75}{1}$$

2. Dann erweitert man den Bruch so, dass der Zähler zur ganzen Zahl wird. In diesem Beispiel multipliziert man mit 100.

$$\frac{0,75 \cdot 100}{1 \cdot 100} = \frac{75}{100}$$

3. Nun musst du den Bruch kürzen, wenn das möglich ist.

$$\frac{75:5}{100:5} = \frac{15:5}{20:5} = \frac{3}{4}$$

**Brüche in Dezimalzahlen umrechnen:**

Beispiele:

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \boxed{0,6}$$

$$\frac{7}{50} = \frac{14}{100} = \boxed{0,14}$$

$$\frac{3}{20} = \frac{15}{100} = \boxed{0,15}$$

$$\frac{9}{25} = \frac{36}{100} = \boxed{0,36}$$

$$\frac{27}{500} = \frac{54}{1000} = \boxed{0,054}$$

$$\frac{13}{200} = \frac{65}{1000} = \boxed{0,065}$$

**4. Übung**

Bruch	Platz zum Erweitern	Dezimalzahl
$\frac{1}{4}$		
$\frac{2}{5}$		
$\frac{7}{10}$		
$\frac{1}{8}$		
$\frac{17}{20}$		
$\frac{1}{3}$		
$\frac{5}{6}$		
$\frac{3}{1000}$		
$\frac{17}{50}$		
$\frac{4}{9}$		

Dezimalzahl	Platz zum Kürzen	Bruch
0,9		
0,66		
0,375		
0,4		
2,7		
0,17		
0,28		
0,003		
0,44		
0,625		

## 5. Übung

Wandle in die Brüche in Dezimalzahlen um (links). Wandle die Dezimalzahlen in Brüche um (rechts).

Bruch	Platz zum Erweitern	Dezimalzahl
$\frac{13}{100}$		
$\frac{7}{25}$		
$\frac{189}{1000}$		
$\frac{11}{200}$		
$2\frac{3}{10}$		
$4\frac{17}{100}$		
$\frac{23}{500}$		
$\frac{7}{8}$		
$\frac{2}{9}$		
$1\frac{11}{50}$		

Dezimalzahl	Platz zum Kürzen	Bruch
0,75		
0,5		
3,14		
0,99		
0,613		
0,45		
0,416		
0,17		
0,02		
0,035		

### Anleitung Brüche addieren und subtrahieren

#### Brüche mit gleichem Nenner:

Addition:

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

Subtraktion:

$$\frac{7}{12} - \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$$