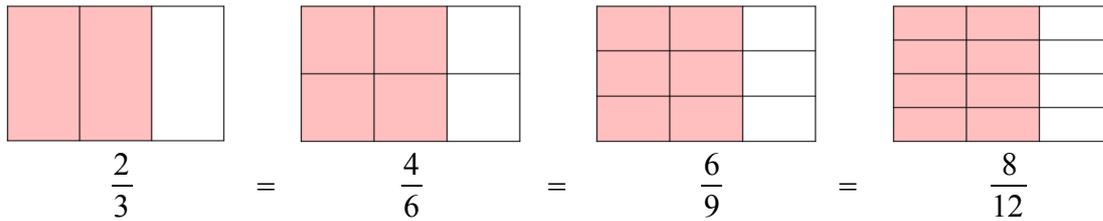


# Bruchzahlen

## Erweitern von Brüchen



Einen Bruch **erweitern** bedeutet, dass **Zähler und Nenner** des Bruches **mit der gleichen Zahl multipliziert** werden.

Mit welcher Zahl wurde erweitert?

$$\frac{2}{5} = \frac{12}{30} \text{ mit } 6$$

$$\frac{7}{12} = \frac{28}{48} \text{ mit } 4$$

$$\frac{4}{15} = \frac{20}{75} \text{ mit } 5$$

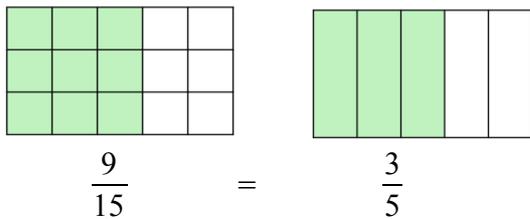
Ergänze die fehlenden Zähler bzw. Nenner:

$$\frac{5}{6} = \frac{30}{36}$$
$$\frac{3}{8} = \frac{24}{64}$$

$$\frac{5}{9} = \frac{25}{45}$$
$$\frac{4}{7} = \frac{24}{42}$$

$$\frac{12}{5} = \frac{60}{25}$$
$$\frac{6}{7} = \frac{48}{56}$$

## Kürzen von Brüchen



Einen Bruch **kürzen** heißt, dass **Zähler und Nenner** des Bruches **durch die gleiche Zahl dividiert** werden.

Durch welche Zahl wurde gekürzt

$$\frac{30}{35} = \frac{6}{7} \text{ durch } 5$$

$$\frac{24}{36} = \frac{2}{3} \text{ durch } 12$$

$$\frac{35}{63} = \frac{5}{9} \text{ durch } 7$$

Kürze den Bruch:

$$\frac{24}{48} = \frac{1}{2}$$
$$\frac{42}{28} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{32}{24} = \frac{4}{3}$$
$$\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{26}{39} = \frac{2}{3}$$
$$\frac{16}{48} = \frac{1}{3}$$

## Umwandeln von Brüchen in Dezimalzahlen

$$\frac{1}{8} = 1 : 8 = 0,125 \quad \text{..... endliche Dezimalzahl}$$

$$\frac{1}{9} = 1 : 9 = 0,111... = 0,\dot{1} \quad \text{..... periodische Dezimalzahl}$$

$$\frac{1}{6} = 1 : 6 = 0,1666... = 0,1\dot{6} \quad \text{..... gemischt periodische Dezimalzahl}$$

Jeder **Bruch** kann **durch Dividieren** in eine **Dezimalzahl** umgeformt werden.

## Umwandeln von Dezimalzahlen in Brüche

### Endliche Dezimalzahlen → Bruch

$$0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

$$0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$4,75 = 4 \frac{75}{100} = 4 \frac{3}{4}$$

$$0,02 = \frac{2}{100} = \frac{1}{50}$$

### Rein periodische Dezimalzahl → Bruch

$$0,\dot{2} = \frac{2}{9} \quad \text{.... einstellige Periode – Neuntel}$$

$$0,2\dot{7} = \frac{27}{99} = \frac{3}{11} \quad \text{.... zweistellige Periode – Neunundneunzigstel}$$

### Gemischt periodische Dezimalzahl → Bruch

$$0,4\dot{1} = ?$$

$$x = 0,411111... \quad | \cdot 100$$

$$100x = 41,11111... \\ \underline{10x = 4,11111...}$$

$$90x = 37$$

$$x = \frac{37}{90}$$

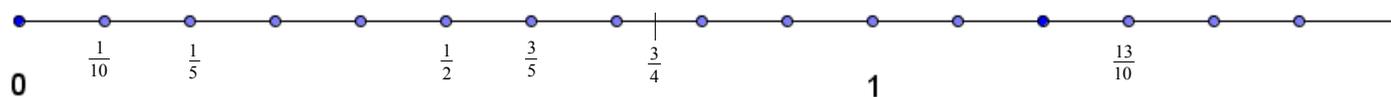
$$x = \frac{37}{90}$$

$$0,4\dot{1} = \frac{37}{90}$$

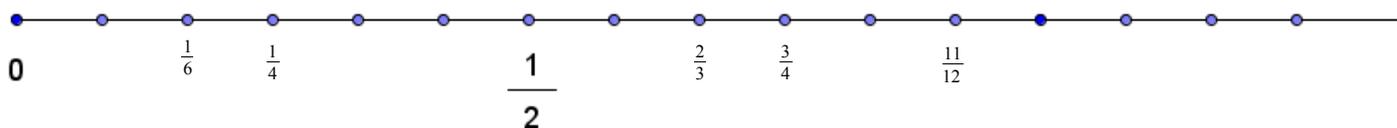
## Darstellen von Bruchzahlen auf dem Zahlenstrahl

Stelle folgende Brüche am Zahlenstrahl dar!

$$\frac{1}{10} ; \frac{1}{5} ; \frac{1}{2} ; \frac{3}{5} ; \frac{3}{4} ; \frac{13}{10}$$



$$\frac{2}{3} ; \frac{1}{6} ; \frac{3}{4} ; \frac{11}{12} ; \frac{1}{4}$$



## Vergleichen von Brüchen

Ordne mit „<“!

$$\frac{3}{8} ; \frac{7}{8} ; \frac{1}{8} ; \frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{8} < \frac{3}{8} < \frac{5}{8} < \frac{7}{8}$$

Bei **gleichnamigen** Brüchen hat der **Bruch mit dem größten Zähler** den **größten Wert**.

Ordne mit „>“!

$$\frac{2}{5} ; \frac{1}{2} ; \frac{3}{4} ; \frac{7}{10}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20} \quad \frac{1}{2} = \frac{10}{20} \quad \frac{3}{4} = \frac{15}{20} \quad \frac{7}{10} = \frac{14}{20}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{7}{10} > \frac{1}{2} < \frac{2}{5}$$

**Ungleichnamige Brüche** musst du vor dem Vergleichen **auf gemeinsamen Nenner erweitern**.