

LU 8

Lernziele

Ich kann ...

- Dezimalbrüche am Zahlenstrahl und in der Stellentafel darstellen und ordnen.
- Brüche in unterschiedlichen Modellen (Kreismodell, Flächenmodell, Streckenmodell, Grössenmodell, Dezimalbruch, Prozent) darstellen.
- Brüche mit Hilfe des Rechteckmodells addieren und subtrahieren.
- Brüche erweitern und kürzen.

Abgeben vor der Prüfung

- vollständig ausgefülltes und sauber geführtes Dossier
- eingeklebte Arbeitsblätter aus dem Arbeitsbuch inklusive aller dazu gemachten Notizen
- Merkblatt zur Lernumgebung
- vollständige gelöste Probeprüfung
- zusätzlich gelöste Blätter

Weitere Lernlinks sind zu finden auf

<http://schule.omr.ch/ru>

<http://www.mathbuch.info>

Name Vorname Klasse

1. Sekundarklasse

Dossierkontrolle vom

Beurteilung

Bemerkungen

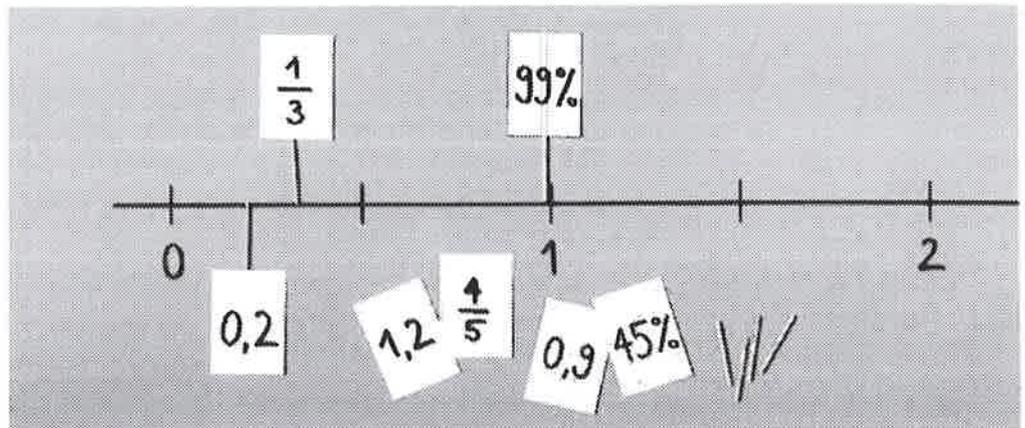
Unterschrift der Eltern

Einleitung

Zwischen den natürlichen Zahlen 1,2,3, ... hat es weitere Zahlen, für die es unterschiedliche Schreibweisen gibt. Für den gleichen Wert einer Zahl kann man die Dezimalbruchschreibweise, die Bruchschreibweise oder die Prozentschreibweise verwenden.

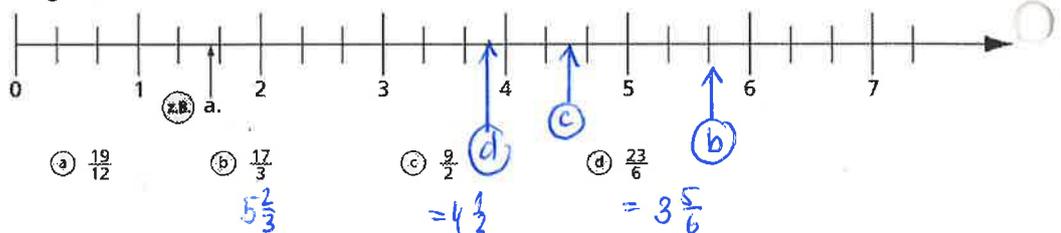
Unterschiedliche Schreibweisen:

Dezimalbruch 0.6
 Bruch $\frac{3}{5}$
 Prozent 60%



**Auftrag 1
 Zahlen ordnen**

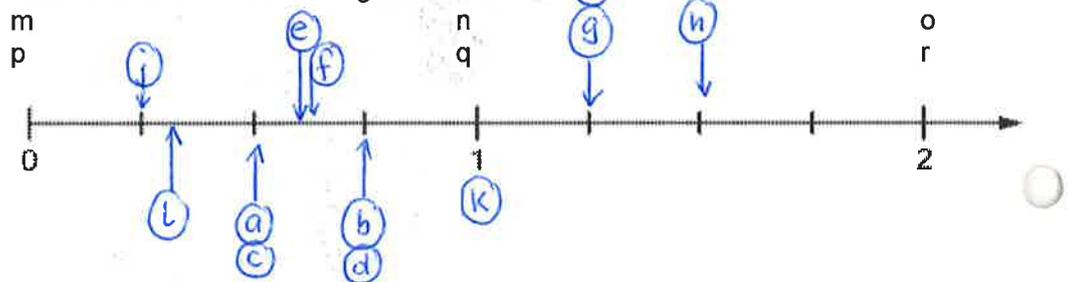
Trage die Brüche auf dem Zahlenstrahl ein.



Trage die folgenden Zahlen so genau wie möglich ein:

- a $\frac{1}{2}$
- b 75%
- c 50%
- d 0.75
- e 60%
- f $\frac{2}{3}$
- g 1.25
- h 150%
- i $\frac{5}{4}$
- j 25%
- k 100%
- l $\frac{1}{3}$

Erfinde selber 6 weitere Angaben:



**Auftrag 2
 Zahlen darstellen**

Studiere die folgenden Zahlendarstellungen

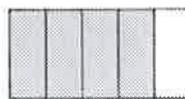
Bruch

$\frac{4}{5}$

Kreismodell



Flächenmodell



Streckenmodell

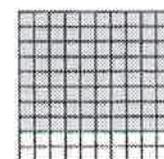


$\frac{4}{5}$ kg = $\frac{4}{5}$ von 1000 g = 800 g

Größenmodell

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

Dezimalbruch

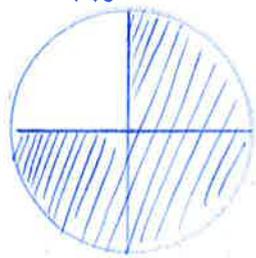


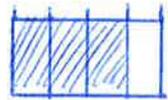
1 Ganzes = 100 %
 $\frac{4}{5} = \frac{4}{5}$ von 100 % = 80 %

Prozent

Zeichne den Bruch $\frac{3}{4}$ in allen sieben Darstellungen!

Bruch $\frac{3}{4}$

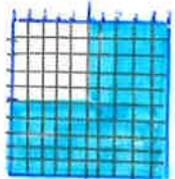
Kreis 

Fläche 

Strecke 

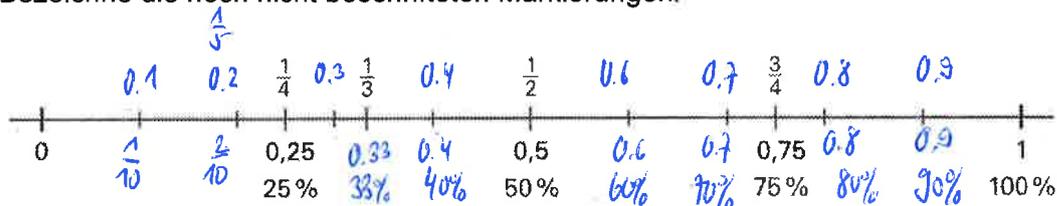
Grössen $\frac{3}{4} \text{ kg} = \frac{3}{4} \text{ von } 1000 \text{ g} = 750 \text{ g}$

Dezimalbruch $\frac{3}{4} = 3:4 = 0.75$

Prozent  $1 \text{ Ganzes} \Rightarrow 100\%$
 $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \text{ von } 100\% = 75\%$

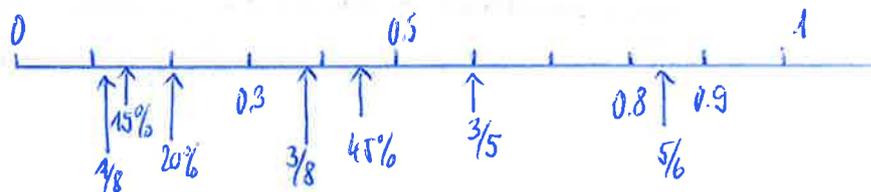
Auftrag 3
Gebrochene Zahlen darstellen

Bezeichne die noch nicht beschrifteten Markierungen.



Zeichne einen eigenen Zahlenstrahl und trage die folgenden Zahlen ein:

$\frac{5}{6}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{3}{5}$ 0.3 0.8 0.9 15% 20% 45%



Auftrag 4
Zahlen in der Stellen-tafel darstellen und verändern

Studiere die Beispiele und vervollständige anschliessend die Lücken.

ZT	T	H	Z	E	z	h	t	zt	ht		
						Startzahl	12.01
.						das Tausendfache	12'010.
						das Hundertfache	1'201.
							das Zehnfache	120.1
							das Einfache	12.01
						ein Zehntel	1.201
					ein Hundertstel	0.1201
				ein Tausendstel	0.01201
						Startzahl	20.02
..						das Tausendfache	20'020.
								Hundertfache	2002
								Zehnfache	200.2
								Einfache	20.02
								Zehntel	2.002
								Hundertstel	0.2002
								Tausendstel	0.02002

Auftrag 5
Dezimalbrüche zerlegen

Beispiel:

$$13,024 = 10 + 3 + 0,0 + 0,02 + 0,004 = 13 + 0,024$$

$$10 + 3 + \frac{0}{10} + \frac{2}{100} + \frac{4}{1000} = 13 + \frac{24}{1000}$$

Zerlege wie im Beispiel:

$$1.259 = 1 + 0.2 + 0.05 + 0.009 = 1 + 0.259$$

$$1 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100} + \frac{9}{1000} = 1 + \frac{259}{1000}$$

$$20.105 = 20 + 0 + 0.1 + 0.00 + 0.005 = 20 + 0.105$$

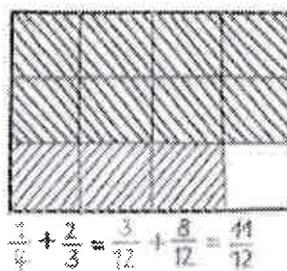
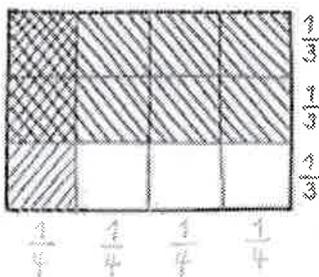
$$20 + 0 + \frac{1}{10} + \frac{0}{100} + \frac{5}{1000} = 20 + \frac{105}{1000}$$

Auftrag 6
Brüche addieren und subtrahieren

Brüche addieren:

Erkläre anhand dieses Modells, wie man zwei Brüche addieren kann

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$$



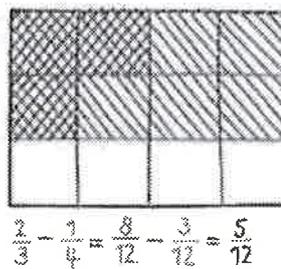
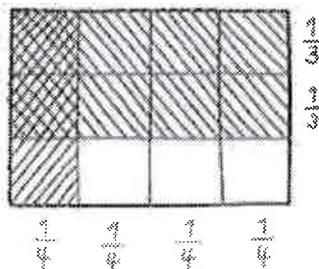
Erklärung

Man teilt das Rechteck in 4 Spalten und schraffiert die erste Spalte (= 1/4). Weiter teilt man das Rechteck in 3 Zeilen und schraffiert 2 davon (= 2/3). Damit hat das Rechteck 12 Felder, wovon 7 einfach und 2 doppelt schraffiert sind $\Rightarrow 2 \cdot 2 + 7 = 11$ von 12.

Brüche subtrahieren:

Erkläre anhand dieses Modells, wie man zwei Brüche subtrahieren kann

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$$



Erklärung:

Das Rechteck wird in 3 Zeilen unterteilt und davon 2 schraffiert (= 2/3). Weiter wird das Rechteck in 4 Spalten unterteilt, wovon 1 schraffiert wird. Das ergibt 12 Felder. Von den 8 Feldern vom Wert 2/3 werden 3 Felder vom Wert 1/4 abgezählt. Damit bleiben 5 von 12 Feldern = 5/12.

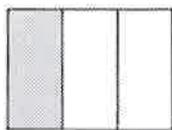
Auftrag 7
Brüche erweitern und kürzen

Beim Erweitern wird die Einteilung feiner. Der Wert des Bruchs bleibt gleich.

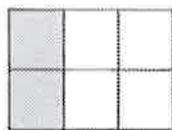
Beim Kürzen wird die Einteilung gröber. Der Wert des Bruchs bleibt gleich.

Studiere diese Abbildungen:

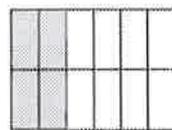
erweitern



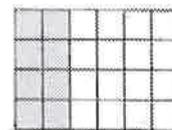
1 von 3
 $\frac{1}{3}$



2 von 6
 $\frac{2}{6}$

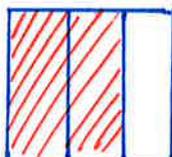


4 von 12
 $\frac{4}{12}$

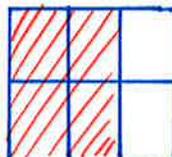


8 von 24
 $\frac{8}{24}$

Erweitere auf die gleiche Art den Bruch $\frac{2}{3}$:



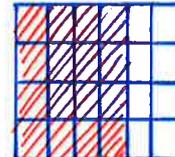
2 von 3 = $\frac{2}{3}$



4 von 6 = $\frac{4}{6}$



8 von 12 = $\frac{8}{12}$



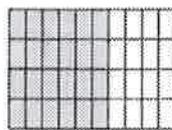
16 von 24 = $\frac{16}{24}$

Formuliere eine Regel für das Erweitern eines Bruches:

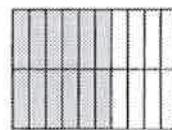
Individuell!

Bsp. Erweitern heißt, den Zähler und den Nenner mit der gleichen Zahl multiplizieren.

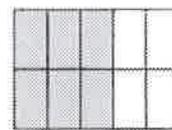
kürzen



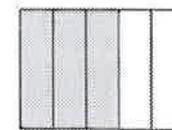
24 von 40
 $\frac{24}{40}$



12 von 20
 $\frac{12}{20}$

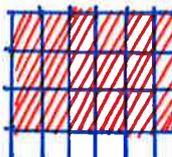


6 von 10
 $\frac{6}{10}$

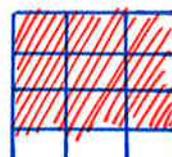


3 von 5
 $\frac{3}{5}$

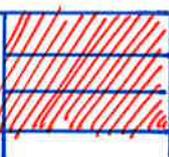
Kürze auf die gleiche Art den Bruch $\frac{18}{24}$:



↑ ↑ ↑
 $\frac{18}{24}$



↑ ↑
 $\frac{9}{12}$



↑
 $\frac{3}{4}$

Formuliere eine Regel für das Erweitern eines Bruches:

Kürzen!

Individuell!

Bsp. Kürzen heißt, Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl dividieren!

Arbeitsheft LU 8

Löse vom Arbeitsheft folgende Nummern!

obligat.: Nr. 1 – 10 alle

Nicht vergessen alle Blätter und Ausrechnungen hier im Dossier einzukleben!

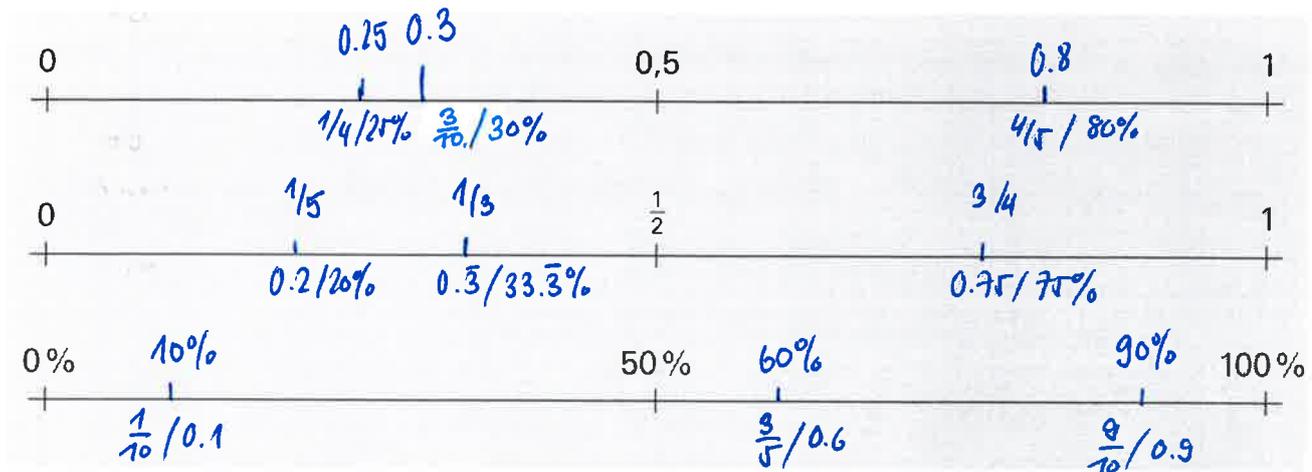
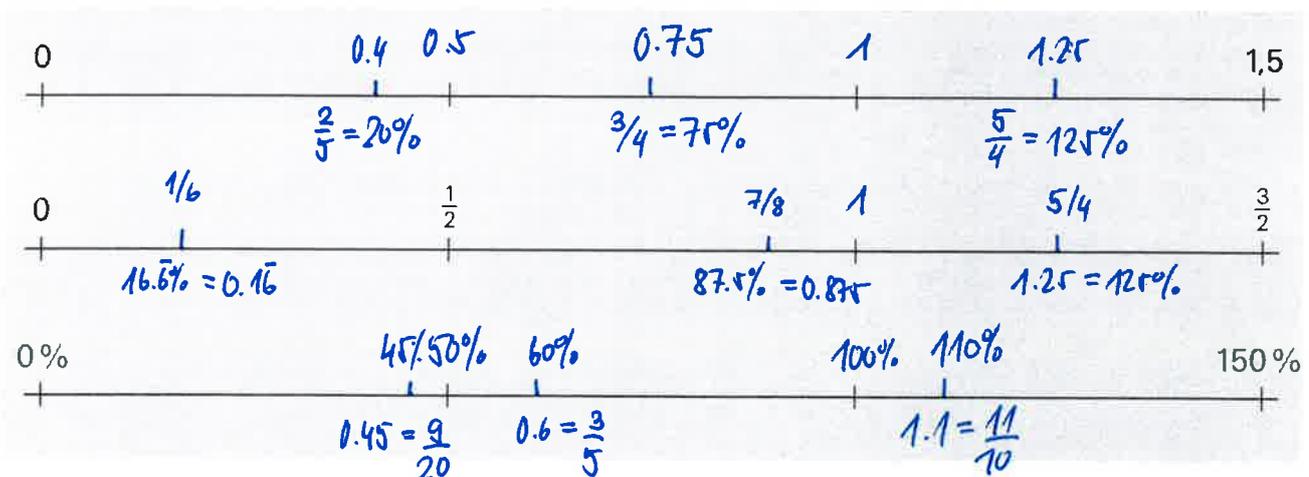
Lernzielkontrolle

Aufgabe 1

Gebrochene Zahlen auf dem Zahlenstrahl

Zeichne die untenstehenden Zahlen auf dem entsprechenden Zahlenstrahl ein.

Schreibe die Zahlen jeweils in den beiden anderen Schreibweisen dazu.

A 0,25 0,3 0,8 $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{4}$ 10% 60% 90%B 0,4 0,75 1,25 $\frac{1}{6}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{5}{4}$ 45% 60% 110%

Aufgabe 2

Zahlen unterschiedlich darstellen

Vervollständige die Tabelle.

Bruch	Kreismodell	Flächenmodell	Streckenmodell	Größenmodell	Dezimalbruch	Prozent
$\frac{3}{5}$				$\frac{3}{5} \text{ m} = 60 \text{ cm}$	$\frac{3}{5} = 3:5 = 0.6$	
$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3} \text{ m} = 33.\bar{3} \text{ cm}$	$\frac{1}{3} = 1:3 = 0.\bar{3}$	
$\frac{1}{4}$				$\frac{1}{4} \text{ m} = 25 \text{ cm}$	$\frac{1}{4} = 1:4 = 0.25$	
$\frac{3}{8}$				$\frac{3}{8} \text{ m} = 37.5 \text{ cm}$	$\frac{3}{8} = 3:8 = 0.375$	
$\frac{7}{10}$				$\frac{7}{10} \text{ m} = 70 \text{ cm}$	$\frac{7}{10} = 7:10 = 0.7$	
$\frac{5}{8}$				$\frac{5}{8} \text{ m} = 62.5 \text{ cm}$	$\frac{5}{8} = 5:8 = 0.625$	

Aufgabe 3

Schreibe die Brüche anders, ohne ihren Wert zu verändern.

A $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ (multiplied by 5)

$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$ (multiplied by 4)

$\frac{5}{8} = \frac{30}{48}$ (multiplied by 6)

B $\frac{5}{6} = \frac{15}{18}$ (multiplied by 3)

$\frac{7}{8} = \frac{42}{48}$ (multiplied by 6)

$\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$ (multiplied by 10)

C $\frac{20}{36} = \frac{5}{9}$ (divided by 4)

$\frac{25}{35} = \frac{5}{7}$ (divided by 5)

$\frac{16}{32} = \frac{1}{2}$ (divided by 16)

D $\frac{20}{25} = \frac{4}{5}$ (divided by 5)

$\frac{45}{50} = \frac{9}{10}$ (divided by 5)

$\frac{55}{100} = \frac{11}{20}$ (divided by 5)

Aufgabe 4

Ergänze die fehlenden Angaben.

A	1,5	das Zehnfache	15	B	0,75	das Hundertfache	75
	1,5	ein Zehntel	0.15		750	das 10'000-fache	0,075
	0,2	das Hundertfache	20		0,25	ein 1/10	0,025
	0,2	ein Hundertstel	0.002		2,5	das 1000-fache	2 500
	2,01	das Tausendfache	2010		1,01	das 1000-fache	1 010
	2,01	ein Tausendstel	0.00201		10,1		0,101
C	0.4	das Zehnfache	4	D	0,005	das 1000-fache	5
	40	ein Zehntel	4		5,05	" " "	5 050
	0.45	das Hundertfache	45		50,05	ein 1/100	0,5005
	45	ein Hundertstel	0,45		55,05	ein 1/10	5,505
	0.0102	das Tausendfache	10,2		500,05	das 100-fache	50 005
	1020	ein Tausendstel	1,02		0,5055	das 1000-fache	505,5

Merkblatt

Individuell!