

TEST 1

🕒 15 min

NAME: Erwartungshorizont _____ KLASSE: _____ DATUM: _____

INSGESAMT ERREICHTE PUNKTE:

15 / 15THEMA: Erweitern und Kürzen von Brüchen/
Größenvergleich von Bruchzahlen und Brüchen

NOTE:

1

1

K5/6

- a) Kürze den Bruch
- $\frac{63}{273}$
- mit der Zahl 7.

$$\frac{63}{273} = \frac{9}{39} \quad \checkmark \checkmark$$

$$\text{NR: } 273 : 7 = 39$$

$$\begin{array}{r} -21 \\ 63 \\ -63 \\ 0 \end{array}$$

- b) Vervollständige den Text.

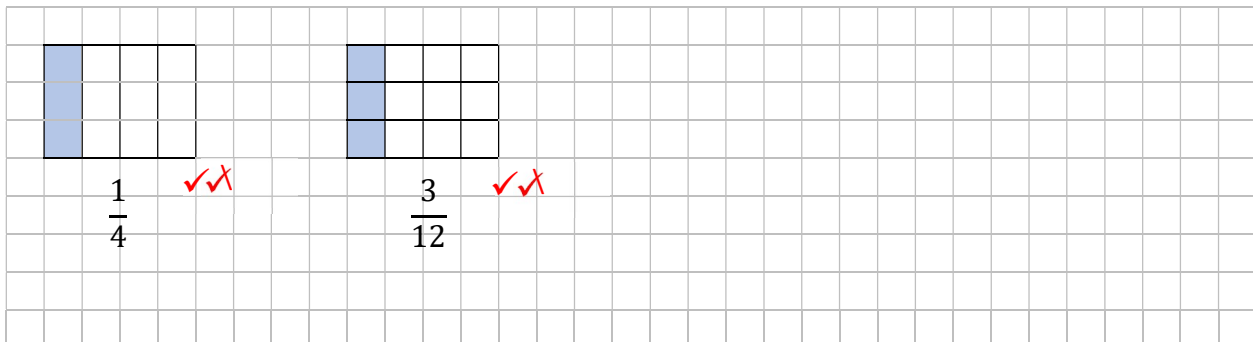
Ein Bruch wird erweitert, indem man Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl
multipliziert $\checkmark \checkmark$.

Für den Wert des Bruchs gilt beim Erweitern, dass er gleich bleibt \checkmark .

4 / 4

- 2 Veranschauliche das Erweitern des Bruchs
- $\frac{1}{4}$
- mit der Zahl 3.

K2/4

3 / 3

- 3 Frau Feng gehören
- $\frac{4}{15}$
- der Firma X-Tech, Frau Shui besitzt
- $\frac{7}{30}$
- der Firma X-Tech. Entscheide und begründe, welche der beiden Frauen den größeren Anteil an der Firma X-Tech besitzt.

K1/3

z. B.

$$\frac{4}{15} = \frac{8}{30} \quad \checkmark \quad \text{und} \quad \frac{8}{30} > \frac{7}{30} \quad \checkmark$$

Frau Feng besitzt demzufolge den größeren Anteil an der Firma X-Tech. \checkmark

3 / 3

- 4 Kürze den Bruch $\frac{84}{90}$ auf die Grundform. Notiere zunächst die Primfaktorzerlegung von Zähler und Nenner.

K4/5

$$\frac{84}{90} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7}{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{14}{15}$$

$$\begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 5 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

4 / 4

- 5 Gib einen Bruch an, der zwischen $\frac{7}{9}$ und $\frac{8}{9}$ liegt.

K2

z. B.: $\frac{15}{18}$ ✓

(Hinweis: $\frac{7}{9} = \frac{14}{18}$ und $\frac{8}{9} = \frac{16}{18}$)

1 / 1

VIEL ERFOLG!

TEST 2

🕒 15 min

NAME: Erwartungshorizont _____ KLASSE: _____ DATUM: _____

INSGESAMT ERREICHTE PUNKTE:

15 / 15THEMA: Kreisdiagramm/
Angaben von Anteilen in Prozent

NOTE:

1

1

a) Schreibe die Prozentangaben 68 % und 46 % als Bruch mit dem Nenner 100. Kürze den Bruch dann jeweils vollständig.

$\frac{68}{100} = \frac{17}{25}$	$\frac{46}{100} = \frac{23}{50}$
✓ ✓	✓ ✓

b)



Jeden Bruch kann man ganz einfach in eine ganzzahlige Prozentangabe umwandeln.

Stimmt das? Begründe Maximilians Behauptung oder widerlege sie durch ein Gegenbeispiel.

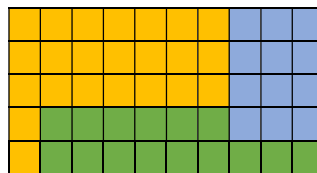
Maximilian hat nicht Recht. ✓

Brüche in Grundform, deren Nenner kein Teiler von 100 ist, kann man nicht in eine ganzzahlige Prozentzahl umwandeln, z. B. $\frac{1}{3}$. ✓

K1/5

4 / 4

2 Gib jeweils den Anteil der farbig markierten Flächen an der Gesamtfläche in Prozent an. Erkläre dein Vorgehen.

gelb: 46 % ✓blau: 24 % ✓grün: 30 % ✓

Die Gesamtfläche besteht aus 50 Kästchen. D. h. ein Kästchen entspricht 2 %. ✓

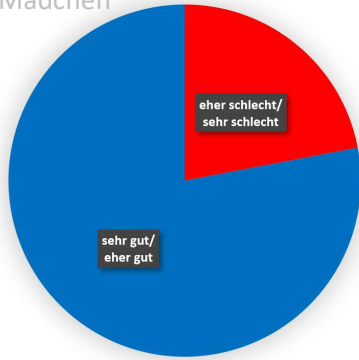
Man zählt die Kästchen einer Farbe und multipliziert die Anzahl mit 2. So erhält man die gesuchte Prozentangabe. ✓

K4/6

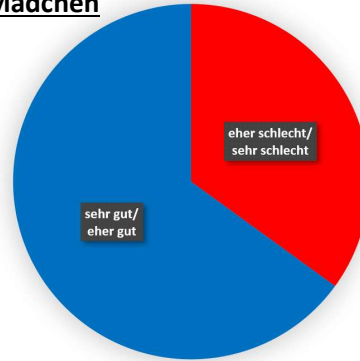
5 / 5

3 Heidi und Marcel haben im Internet die Umfrage „Wie finden Schüler ihren Schulsport“ gefunden.

Jungen Mädchen



Jungen Mädchen



a) Kreuze die richtigen Aussagen an.

- Mehr Jungen als Mädchen finden den Schulsport gut.
 Jeder vierte Junge findet den Schulsport schlecht.
 Weniger als 75 % der Jungen finden den Schulsport gut.
 Ungefähr zwei Drittel der Mädchen finden den Schulsport gut.
 Der Mittelpunktswinkel des Kreissektors „Jungen finden den Schulsport schlecht“ ist 60° groß.
 Weniger als 40 % der Mädchen finden den Schulsport schlecht.
 Der Mittelpunktswinkel des Kreissektors „Mädchen finden den Schulsport gut“ ist überstumpf.

b) 60 von 100 Kindern machen im Schulsport am liebsten Ballspiele. Diese Aussage will Heidi in einem Kreisdiagramm darstellen. Bestimme den Mittelpunktswinkel des Kreissektors „Ballspiele“.

$$\frac{60}{100} = \frac{3}{5} \quad \checkmark$$

$$(360^\circ : 5) \cdot 3 = 72^\circ \cdot 3 = 216^\circ \quad \checkmark\checkmark$$

3



Zwischen $\frac{7}{11}$ und $\frac{8}{11}$ liegt kein weiterer Bruch.

Das stimmt nicht!
 $\frac{35}{55}$ liegt zwischen den beiden
 Brüchen $\frac{7}{11}$ und $\frac{8}{11}$.



Entscheide und begründe jeweils, ob Maria und Ernesto Recht haben.

Marias Aussage ist falsch, da beispielsweise $\frac{15}{22}$ zwischen $\frac{7}{11} = \frac{14}{22}$ und $\frac{8}{11} = \frac{16}{22}$ liegt.

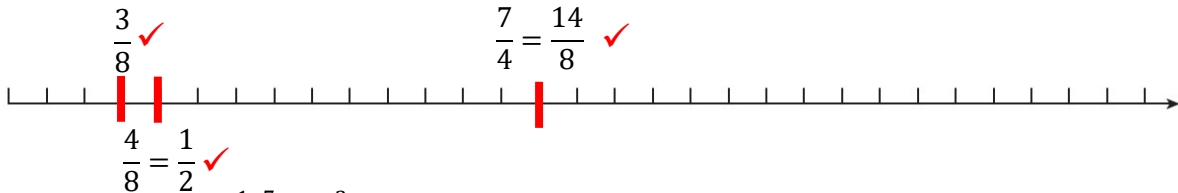
(Oder ein anderes Gegenbeispiel)

Ernesto hat Recht, dass Marias Aussage falsch ist.

Sein Gegenbeispiel ist jedoch falsch, da $\frac{7}{11}$ und $\frac{35}{55}$ wertgleiche Brüche sind.

Der Bruch wurde mit 5 erweitert.

4



a) Trage die Brüche $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{4}$ und $\frac{3}{8}$ am Zahlenstrahl an. Wähle dazu eine geeignete Skalierung.

Der Abstand zwischen zwei Teilstrichen beträgt $\frac{1}{8}$.

b) Gib einen gleichwertigen Bruch zu $\frac{3}{8}$ an. $\frac{6}{16}$.

5 Lea-Sophie ist mit ihrem Vater im Fußballstadion.

a) Schätze den Anteil der Zuschauer auf der gegenüberliegenden Tribüne, die rote Sitzkissen hochhalten und gib ihn als Bruch an.

z. B.: $\frac{2}{3}$									



b) Erkläre, wie Lea-Sophie erkennen kann, ob sie beim Umwandeln eines vollständig gekürzten Bruchs einen endlichen oder periodischen Dezimalbruch erhält.

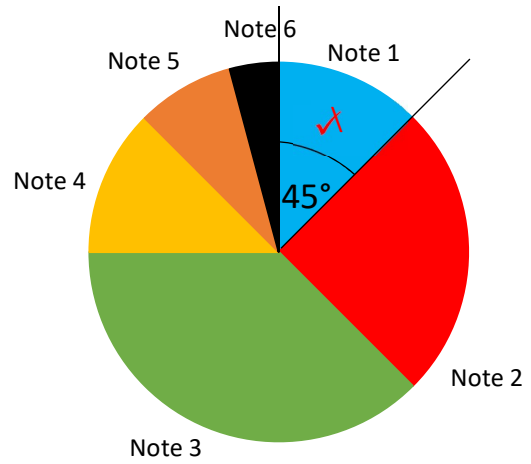
Enthält die Primfaktorzerlegung des Nenners nach dem vollständigen Kürzen

nur die Primfaktoren 2 oder 5, so ist der Dezimalbruch endlich.

Andernfalls ist der Dezimalbruch periodisch.

6 Das Kreisdiagramm zeigt die Verteilung der Noten in der ersten Mathematikschulaufgabe in Ninas Klasse.

a) Ermittle den Anteil der Note 1 als vollständig gekürzten Bruch und in Prozent. Dein Vorgehen muss nachvollziehbar sein.



$$\frac{45}{360} = \frac{1}{8} =$$

$$= \frac{125}{1000} = 12,5\%$$

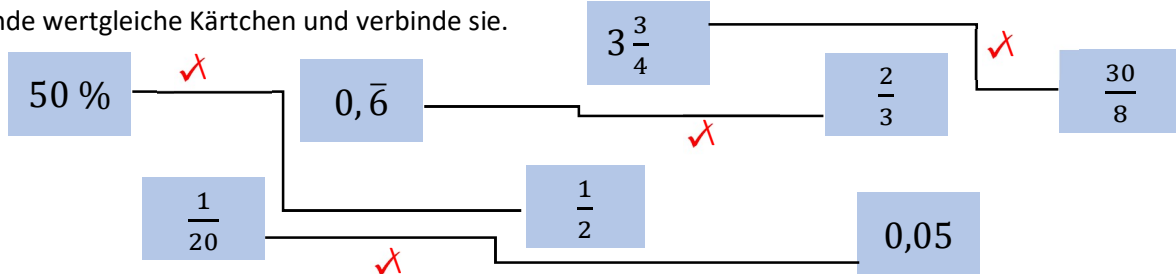
b) Entscheide, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind. Kreuze an.

Aussage	wahr	falsch
Mehr als ein Viertel aller Schulaufgaben trägt die Note 5 oder 6.		X ✓
Die Noten 3 und 4 stehen auf 50 % der Schulaufgaben.	X ✓	
Ein Drittel aller Schulaufgaben wurde mit der Note 3 bewertet.		X ✓
Aus dem Kreisdiagramm kann man ablesen, wie viele Kinder in Ninas Klasse sind.		X ✓

K3/4

5 / 5

7 Finde wertgleiche Kärtchen und verbinde sie.



K4/5

2 / 2

5 Wandle den Bruch $\frac{13}{12}$ in einen Dezimalbruch um.

$$\frac{13}{12} = 1,08\bar{3}$$

$$\text{NR: } 13 : 12 = 1,0833 \dots$$

$$\begin{array}{r} -12 \\ 10 \\ -0 \\ 100 \\ -96 \\ 40 \\ -36 \\ 40 \\ -36 \\ 4 \\ \vdots \end{array}$$

K5

3 / 3

SCHULAUFGABE 2

🕒 40 min

NAME: Erwartungshorizont _____ KLASSE: _____ DATUM: _____

INSGESAMT ERREICHTE PUNKTE:

30 / 30THEMA: Bruchteile und Bruchzahlen/Dezimalbrüche
Addieren und Subtrahieren von Brüchen

NOTE:

1

1

- a) Auf dem Foto sind die Schülerinnen und Schüler des Wahlfachs „Schüler experimentieren“.
Beschreibe den Anteil der Jungen auf dem Foto in Worten und gib den zugehörigen Bruch vollständig gekürzt an.

Z. B.:

vier von zwölf Kindern sind Jungen: $\frac{1}{3}$ 

K4/5/6

- b) Kreuze jeweils an, ob die Aussage wahr oder falsch ist.

Aussage	wahr	falsch
Natürliche Zahlen lassen sich nicht als Brüche darstellen.		X
Brüche lassen sich nur mit gemeinsamen Teilern von Zähler und Nenner kürzen.	X	
Der Nenner eines Stammbruchs ist immer 1.		X
$\frac{1}{7}$ ist ein unechter Bruch.		X

c)

Bei den Olympischen Winterspielen in Grenoble 1968 wurden im Eisschnelllauf über 500 m Silbermedaillen an drei US-Amerikanerinnen zugleich vergeben, da sie jeweils 46,3 Sekunden benötigt hatten. Nach diesem einmaligen Ergebnis wurde beschlossen, die Laufzeit auf Hundertstelsekunden genau zu messen. Gib die schnellste und die langsamste Laufzeit an, welche die drei US-Amerikanerinnen gehabt haben könnten, wenn bei ihren Läufen bereits auf Hundertstelsekunden genau gemessen worden wäre.

Schnellste Laufzeit: 46,25 s ✓ Langsamste Laufzeit: 46,34 s ✓

6 / 6

2 Setze jeweils das richtige Zeichen (<, > oder =) ein, so dass eine wahre Aussage entsteht.

K4/5

a) $0,1111 \boxed{<} 0,\bar{1}$

b) $5,11 \boxed{<} 5,9$

c) $3,6060 \boxed{>} 3,6059$

d) $0,\bar{3} \boxed{=} \frac{1}{3}$

2 / 2

Bildnachweis:

Schülergruppe - Getty Images Plus / iStockphoto / bonniej

- 3 Lotta soll begründen, dass $\frac{4}{11}$ kleiner ist als $\frac{4}{7}$.

Ich kann dies begründen, ohne die beiden Brüche gleichnamig zu machen:

...



Vervollständige Lottas Aussage.

Z. B.:

Von zwei Brüchen mit gleichem Zähler ist derjenige kleiner, der den größeren Nenner besitzt. D. h. $\frac{4}{11}$ ist kleiner als $\frac{4}{7}$, da $11 > 7$.

K1/5

2 / 2

- 4 Johannes und seine Freunde reden über die Höhe ihres Taschengeldes und wofür sie dieses ausgeben. Ermittle jeweils den Wert des Platzhalters.

K3/5

- a) Johannes: „Wenn ich 15 € meines monatlichen Taschengeldes spare, dann entspricht das einem Anteil von $\frac{2}{5}$, denn ich bekomme € Taschengeld im Monat.“

$$(15 \text{ €} : 2) \cdot 5 = 7,50 \text{ €} \cdot 5 = 37,50 \text{ €}$$

- b) Henni: „Ich bekomme 48 € Taschengeld im Monat. In diesem Monat habe ich schon $\frac{1}{3}$ meines Taschengeldes ausgegeben: Ich habe davon meinem Bruder für € ein Geburtstagsgeschenk gekauft.“

$$48 \text{ €} : 3 = 16 \text{ €}$$

- c) Steffi: „Ich bekomme 42 € Taschengeld im Monat. Davon spare ich immer 9 €. Dies entspricht dem Anteil .

$$\frac{9 \text{ €}}{42 \text{ €}} = \frac{3}{14}$$

4 / 4

7 Eine Gießkanne umfasst $6\frac{1}{2}$ Liter. Joshua hat sie mit $2\frac{3}{5}$ Liter Wasser gefüllt.

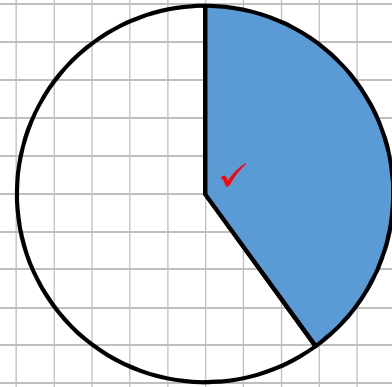
- a) Ermittle, wie viel Liter Wasser noch hineinpassen. Dein Vorgehen muss nachvollziehbar sein.



$$6\frac{1}{2}l - 2\frac{3}{5}l = 6\frac{5}{10}l - 2\frac{6}{10}l = 3\frac{9}{10}l$$

- b) Die Wassermenge, die Joshua bereits in die Gießkanne gefüllt hat entspricht einem Anteil von $\frac{2}{5}$. Stelle diesen im Kreisdiagramm dar. Dein Vorgehen muss nachvollziehbar sein.

$$(360^\circ : 5) \cdot 2 = 144^\circ$$



- c) Gib den Anteil $\frac{2}{5}$, der sich bereits in der Gießkanne befindet, in Prozentschreibweise an.

$$\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\% \checkmark$$

- d) Gib den Anteil, der noch in die Gießkanne passt, in Dezimalschreibweise an.

$$\frac{3}{5} = 0,6 \checkmark$$