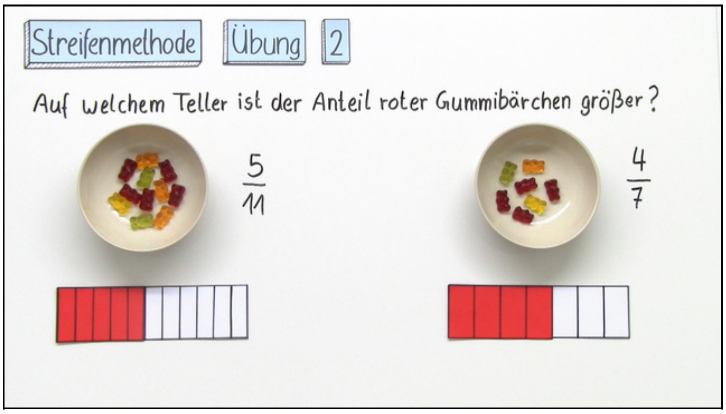
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Größenvergleich bei Brüchen – Übung



Aufgabenübersicht

1. **Ordne die Brüche nach ihrer Größe.**
2. **Schildere den Ablauf der Streifenmethode anhand des Beispiels.**
3. **Bestimme, welche Brüche den gleichen Wert wie $\frac{3}{4}$ haben.**
4. **Ordne die unechten Brüche den gemischten Brüchen zu.**
5. **Nenne drei Brüche der Größe nach, die zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$ liegen.**
6. **Erschließe die Anzahl der stets anwesenden Schülerinnen und Schüler.**

\+ **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

Ordne die Brüche nach ihrer Größe.

Sortiere die Brüche und beginne mit dem kleinsten.

A $\frac{5}{6}$

B $\frac{7}{9}$

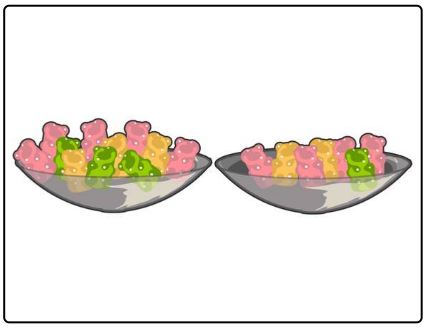
C $\frac{13}{18}$

D $\frac{3}{4}$

RICHTIGE REIHENFOLGE ☐ ☐ ☐ ☐

Schildere den Ablauf der Streifenmethode anhand des Beispiels.

Setze die richtigen Begriffe und Zahlen ein.



linken | > | $\frac{3}{7}$ | Streifenmethode | $\frac{5}{11}$ | 4 | rechten | = | 7 | $\frac{4}{7}$ | 11 | Reifenmethode | 5 | $\frac{6}{11}$ | <

1 Der Anteil der roten Gummibärchen beträgt in der linken Schüssel ____________ 1 und in der rechten Schüssel ____________ 2.

2 Will man herausfinden, in welcher Schüssel der Anteil der roten Gummibärchen größer ist, so kann die ____________ 3 verwendet werden.

3 Der Streifen für die linke Schüssel muss in ____________ 4 Abschnitte unterteilt werden, für die andere Schüssel sind ____________ 5 Abschnitte nötig.

4 Nun werden im linken Streifen ____________ 6 Abschnitte markiert, im anderen sind es ____________ 7 markierte Abschnitte.

5 Nachdem wir die Streifen sorgfältig nebeneinander gelegt haben, können wir die Brüche vergleichen und wissen, dass $\frac{5}{11}$ ____________ 8 $\frac{4}{7}$.

6 In der ____________ 9 Schüssel ist der Anteil roter Gummibärchen größer.

Bestimme, welche Brüche den gleichen Wert wie $\frac{3}{4}$ haben.

Wähle die richtigen Brüche aus.

A $\frac{12}{16}$ ☐

B $\frac{25}{100}$ ☐

C $\frac{10}{40}$ ☐

D $\frac{45}{60}$ ☐

E $\frac{22}{28}$ ☐

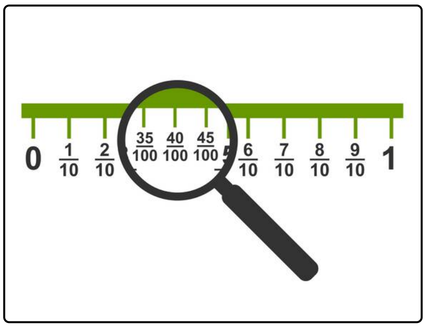
Ordne die unechten Brüche den gemischten Brüchen zu.

Verbinde die jeweils gleichwertigen Brüche miteinander.

$\frac{14}{3}$	A	1	$7\frac{1}{3}$
$\frac{23}{7}$	B	2	$2\frac{3}{7}$
$\frac{34}{8}$	C	3	$4\frac{2}{3}$
$\frac{34}{14}$	D	4	$4\frac{1}{4}$
$\frac{66}{9}$	E	5	$3\frac{2}{7}$

Nenne drei Brüche der Größe nach, die zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$ liegen.

Setze die richtigen Brüche ein.



$\frac{19}{24}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{21}{30}$

$\frac{2}{3}$ < ______________ 1 < ______________ 2 < ______________ 3 < $\frac{4}{5}$.

Erschließe die Anzahl der stets anwesenden Schülerinnen und Schüler.

Trage die richtige Zahl ein.

In der Klasse 7b haben $\frac{3}{4}$ der 24 Schülerinnen und Schüler über das gesamte Schuljahr hinweg nie gefehlt. Somit waren ___________1 Schülerinnen und Schüler an jedem Tag des Schuljahres anwesend.

In der Klasse 7c mit 32 Kindern waren $\frac{5}{8}$ der Klasse mindestens einmal im Schuljahr krank. Daher waren nur ___________2 Schülerinnen und Schüler das ganze Jahr hinweg anwesend.

Im Vergleich der beiden Klassen war in der 7b der Anteil der nie kranken Kinder ___________3 als in der 7c.

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Ordne die Brüche nach ihrer Größe.

1. Tipp

Bringe die Brüche auf einen gemeinsamen Nenner.

---

2. Tipp

Der gemeinsame Nenner ist ein Vielfaches der einzelnen Nenner.

---

3. Tipp

Verwende 36 als gemeinsamen Nenner.

---

2 von 6

Schildere den Ablauf der Streifenmethode anhand des Beispiels.

1. Tipp

Der Zähler gibt die Anzahl der roten Gummibärchen an und der Nenner gibt die Gesamtzahl aller Gummibärchen in der Schüssel an.

---

2. Tipp

Achte darauf, dass die Streifen die gleiche Länge haben.

---

3 von 6

Bestimme, welche Brüche den gleichen Wert wie $\frac{3}{4}$ haben.

1. Tipp

Durch Erweitern eines Bruches ändert sich dessen Wert nicht.

---

2. Tipp

Will man richtig erweitern, müssen Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl multipliziert werden.

---

3. Tipp

Untersuche erst den Nenner des erweiterten Bruches und prüfe dann, ob der Zähler mit der gleichen Zahl erweitert wurde.

---

4 von 6

Ordne die unechten Brüche den gemischten Brüchen zu.

1. Tipp

Teile Zähler durch Nenner und schaue, was du erhälst.

2. Tipp

Vergiss nicht so weit wie möglich zu kürzen.

5 von 6

Nenne drei Brüche der Größe nach, die zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$ liegen.

1. Tipp

Finde einen gemeinsamen Nenner für alle Brüche.

2. Tipp

Erweitere alle Brüche, sodass sie diesen Nenner besitzen.

3. Tipp

Vergleiche nun die Zähler der erweiterten Brüche.

6 von 6

Erschließe die Anzahl der stets anwesenden Schülerinnen und Schüler.

1. Tipp

Es ist leichter, die Menge Schülerinnen und Schülern als ein Ganzes zu interpretieren.

2. Tipp

Ein Ganzes kannst du auch als $\frac{24}{24}$ oder $\frac{32}{32}$ darstellen.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Ordne die Brüche nach ihrer Größe.

Lösungsschlüssel: C, D, B, A

Beim Vergleichen von Brüchen stößt die Streifenmethode manchmal an ihre Grenzen. Dann ist es sinnvoll, Brüche zu erweitern, um sie trotzdem vergleichen zu können.

Der Sinn des Erweiterns ist es, die einzelnen Brüche auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen, da nur dann die Brüche gut vergleichbar sind.

Wie wir schon wissen, kann man einen gemeinsamen Nenner ermitteln, wenn man die einzelnen Nenner miteinander multipliziert. Das kann aber mitunter zu ziemlich großen Nennern führen. Manchmal ist es dann von Vorteil einen genauen Blick auf die Nenner zu werfen.

In unserem Beispiel bietet sich 36 an.

Wir erweitern nun die einzelnen Brüche so, dass im Nenner 36 steht:

$\frac{7}{9} = \frac{28}{36}$, $\frac{13}{18} = \frac{26}{36}$, $\frac{5}{6} = \frac{30}{36}$ und $\frac{3}{4} = \frac{27}{36}$.

Jetzt können wir die Reihenfolge leicht bestimmen:

$\frac{13}{18} < \frac{3}{4} < \frac{7}{9} < \frac{5}{6}$.

2
von 6

Schildere den Ablauf der Streifenmethode anhand des Beispiels.

Lösungsschlüssel: 1: $\frac{5}{11}$ // 2: $\frac{4}{7}$ // 3: Streifenmethode // 4: 11 // 5: 7 // 6: 5 // 7: 4 // 8: < // 9: rechten

In der linken Schüssel beträgt der Anteil der roten Gummibärchen 5 von insgesamt 11 Gummibärchen. Der Anteil kann durch den Bruch $\frac{5}{11}$ dargestellt werden. In der rechten Schüssel kommen wir auf einen Anteil von $\frac{4}{7}$ roter Gummibärchen.

Wollen wir diese Anteile nun vergleichen, können wir die Streifenmethode verwenden. Es werden zwei gleich lange Streifen in Abschnitte unterteilt, die von der Gesamtzahl der Gummibärchen abhängen, der eine Streifen also in 11 Abschnitte und der andere in 7. Da in der linken Schüssel 5 rote Gummibärchen zu finden sind, werden 5 Abschnitte rot gefärbt. In der anderen Schüssel befinden sich 4 Gummibärchen, es werden also 4 Abschnitte markiert.

Legen wir nun die beiden Streifen nebeneinander, so sehen wir, dass die farbige Fläche bei $\frac{4}{7}$ etwas größer ist als bei $\frac{5}{11}$. Es gilt also $\frac{5}{11} < \frac{4}{7}$.

In der rechten Schüssel ist der Anteil roter Gummibärchen größer.

3
von 6

Bestimme, welche Brüche den gleichen Wert wie $\frac{3}{4}$ haben.

Lösungsschlüssel: A, D

Der Wert unseres Bruches ist $\frac{3}{4}$. Wir wollen überprüfen, welche anderen Brüche den gleichen Wert haben. Das ist genau dann der Fall, wenn korrekt erweitert (oder gekürzt wurde).

Schauen wir uns die Brüche mal an.

Angenommen $\frac{12}{16}$ ist der richtig erweiterte Bruch, so müssen ja sowohl Zähler als auch Nenner mit dem gleichen Faktor multipliziert werden. Das ist hier augenscheinlich die 4. Da 3 · 4 = 12 und 4 · 4 = 16, wurde mit $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$ richtig erweitert.

Betrachten wir bei $\frac{25}{100}$ den Nenner. Um im Nenner 100 stehen zu haben, müsste $\frac{3}{4}$ mit 25 erweitert werden. Tun wir dies einmal: $\frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} \neq \frac{25}{100}$. Somit ist $\frac{25}{100}$ also falsch.

Ähnlich ist es bei $\frac{10}{40}$. Hier sieht man schnell beim Vergleich der Nenner, dass $\frac{3}{4}$ mit 10 erweitert sein müsste. Dann sollte aber im Zähler 30 und nicht 10 stehen. $\frac{10}{40}$ ist also keine Erweiterung von $\frac{3}{4}$.

$\frac{45}{60}$ ist mit 15 richtig erweitert und hat deshalb den gleichen Wert wie $\frac{3}{4}$.

$\frac{22}{28}$ ist, wie Du schnell sehen wirst, nicht richtig erweitert, da der Zähler nicht mit 7 multipliziert wurde.

Ordne die unechten Brüche den gemischten Brüchen zu.

Lösungsschlüssel: A—3 // B—5 // C—4 // D—2 // E—1

Brüche die größer als ein Ganzes sind, nennt man unechte Brüche. Diese können auch als gemischte Brüche dargestellt werden. Ein gemischter Bruch besteht aus einer ganzen Zahl, die vor dem Bruch steht, und einem Bruch.

Schauen wir uns einfach an, wie das anhand unserer Aufgabe aussieht:

Wir wollen die Brüche $\frac{14}{3}$, $\frac{23}{7}$, $\frac{34}{8}$, $\frac{34}{14}$ und $\frac{66}{9}$ zu gemischten Brüchen umformen.

Fangen wir mit $\frac{14}{3}$ an. Wie leicht zu erkennen ist, passt die 3 viermal in die 14 hinein. Vor den Bruch schreiben wir also eine 4. Dahinter kommt noch das, was übrig bleibt, in diesem Fall $\frac{2}{3}$. Unser Ergebnis lautet somit $\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$.

Auf dieselbe Weise ist mit den anderen unechten Brüchen zu verfahren.

5
von 6

Nenne drei Brüche der Größe nach, die zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$ liegen.

Lösungsschlüssel: 1: $\frac{21}{30}$ // 2: $\frac{3}{4}$ // 3: $\frac{19}{24}$

Zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$ liegen unendlich viele Brüche. Das wird einem schnell klar, da man Brüche beliebig erweitern kann und so immer weitere Brüche findet.

Hier sind allerdings fünf Brüche gegeben, wovon nur drei in diesem Bereich zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$ liegen. Wir müssen nun einen gemeinsamen Nenner suchen, um die verschiedenen Brüche einordnen zu können.

3, 4, 5, 8, 24 und 30 lauten die Nenner der gegebenen Brüche. Da der gemeinsame Nenner ein Vielfaches von 30 sein muss, können wir diese Vielfache einfach mal bilden und dann auf ihre Tauglichkeit untersuchen. 60 und 90 funktionieren nicht, weil man weder 8 noch 24 auf diese Zahlen erweitern kann. Mit 120 aber haben wir, wie wir gleich sehen werden, einen geeigneten Nenner gefunden. Erweitern wir alle Brüche dementsprechend:

- $\frac{2}{3} = \frac{80}{120}$, $\frac{4}{5} = \frac{96}{120}$,
- $\frac{3}{5} = \frac{72}{120}$, $\frac{5}{8} = \frac{75}{120}$, $\frac{21}{30} = \frac{84}{120}$, $\frac{3}{4} = \frac{90}{120}$ und $\frac{19}{24} = \frac{95}{120}$.

Wie wir erkennen, liegen $\frac{21}{30}$, $\frac{3}{4}$ und $\frac{19}{24}$ in eben dieser Reihenfolge zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{4}{5}$. $\frac{3}{5}$ und $\frac{5}{8}$ sind kleiner als $\frac{2}{3}$.

6
von 6

Erschließe die Anzahl der stets anwesenden Schülerinnen und Schüler.

Lösungsschlüssel: 1: 18 // 2: 12 // 3*: größer

***auch richtig:** 3: höher

Wir wissen, dass $\frac{3}{4}$ der Klasse 7b an jedem Schultag anwesend war. In der Klasse gibt es 24 Schülerinnen und Schüler.

Gesucht ist also der Anteil $\frac{3}{4}$ von 24.

Betrachten wir die Klasse von 24 Kindern als unser Ganzes $\frac{24}{24} = 1$, so können wir $\frac{3}{4}$ auf den Nenner 24 erweitern und erhalten $\frac{18}{24}$. Es ist also $\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$.

Anders formuliert haben wir $\frac{3}{4}$ einfach auf unsere Bedürfnisse erweitert, sodass wir eine Gesamtmenge (an Schülerinnen und Schülern) haben, von der $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ stets da waren. Dem Bruch können wir jetzt die gesuchte Zahl entnehmen.

18 Schülerinnen und Schüler der 7b haben also über das gesamte Schuljahr hinweg nicht gefehlt.

Ähnlich muss bei der 7c vorgegangen werden. Es ist aber wichtig zu erkennen, dass im Aufgabentext der Anteil der mindestens einmal kranken Kinder angegeben ist.

Beim Vergleich der Klassen zeigt sich, dass der Anteil der nie kranken Kinder in der 7b höher ist als in der 7c, denn $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} > \frac{3}{8}$.