

Brüche vergleichen

Unter Vergleichen versteht man hier die Frage, welcher Bruch größer ist - also weiter rechts im Zahlenstrahl steht. Bei ganzen Zahlen ist das problemlos möglich.

Für Ganze Zahlen gilt z.B.:

$$\begin{aligned} 5 &> 1 \\ 10 &> -1 \\ 12 &< 25 \end{aligned}$$

Doch wie sieht das bei Brüchen aus? Dafür unterscheidet man zwei Arten:

Gleichnamige Brüche

Du hast zwei oder mehr Brüche. Diese sind zueinander **gleichnamig**, wenn sie den **gleichen Nenner** (untere Zahl) haben.

Unter den gleichnamigen Brüchen ist der Bruch größer, der den größeren Zähler (obere Zahl) besitzt.

Gleichnamige Brüche sind z.B.:

$$\frac{3}{4}, \frac{7}{4}, \frac{23}{4}; \dots$$

Für gleichnamige Brüche gilt z.B.:

$$\frac{3}{4} < \frac{7}{4}; \quad \frac{9}{8} > \frac{5}{8}; \quad \dots$$

Ungleichnamige Brüche

Du hast zwei oder mehr Brüche. Diese sind zueinander **ungleichnamig**, wenn sie einen **verschiedenen Nenner** haben.

Sie lassen sich nicht sofort vergleichen, sondern müssen erst zueinander gleichnamig gemacht werden. Alle Brüche müssen so **erweitert** oder **gekürzt** werden, dass alle Brüche am Ende den gleichen Nenner besitzen.

Gleichnamige Brüche sind z.B.:

$$\frac{3}{9}; \frac{7}{3}; \frac{23}{21}; \dots$$

Für gleichnamige Brüche gilt z.B.:

$$\frac{3}{4} < \frac{7}{4}; \quad \frac{9}{8} > \frac{5}{8}; \quad \dots$$

Überlegung: Gehe wie folgt vor:

- Ist ein Nenner das Vielfache des anderen Nenners?
 - Ja -> Erweitere nur den Bruch mit dem kleinen Nenner. Der andere Bruch bleibt. Vergleiche anschließend die Zähler (Beispiel 1).
Nein -> Nächster Schritt (Beispiel 2).
- Erweitere den ersten Bruch mit der Zahl, die im Nenner des zweiten Bruchs steht.
- Erweitere den zweiten Bruch mit der Zahl, die im Nenner des ersten Bruchs steht.
- Die Brüche sind nun zueinander gleichnamig. Vergleiche nun die Zähler.

Beispiel 1:

$$\frac{4}{7} ? \frac{11}{21}$$

$$\text{NR: } 7 \cdot 3 = 21$$

$$\rightarrow \frac{4 \cdot 3}{7 \cdot 3} ? \frac{11}{21} \rightarrow \frac{12}{21} > \frac{11}{21}$$

Beispiel 2:

$$\frac{9}{5} ? \frac{17}{11}$$

$$\rightarrow \frac{9 \cdot 11}{5 \cdot 11} = \frac{99}{55}$$

$$\rightarrow \frac{17 \cdot 5}{11 \cdot 5} = \frac{85}{55}$$

$$\rightarrow \frac{99}{55} > \frac{85}{55} \quad \rightarrow \frac{9}{5} > \frac{17}{11}$$

Tipp: Eventuell findest du durch geschicktes Erweitern/Kürzen einen anderen Nenner. Es gibt z.B. immer den kleinsten gemeinsamen Nenner, der auch Hauptnenner genannt wird.

Schreibe die Aufgabe erst in dein Heft ab und löse sie dort.

Lösungen: