Mathematik 6		29.01.2021
Rechnen mit Brüchen	Addition und Subtraktion von Dezimalbrüchen	Lösungen S. 67 / 13 S. 67 / 9

S. 67 / 13

a) Die Aussage ist falsch. Gegenbeispiel z.B. $\frac{5}{4} - \frac{1}{4} = 1 \in \mathbb{N}$

b) Die Aussage ist in dieser Form falsch. Wenn man einen negativen Bruch beliebig oft addiert, dann ist das Ergebnis immer negativ. Es kann also nie eine natürliche Zahl ergeben.

Richtig wäre die Aussage „Wenn man mehrmals hintereinander den gleichen **positiven** Bruch addiert, dann erhält man irgendwann eine natürliche Zahl".

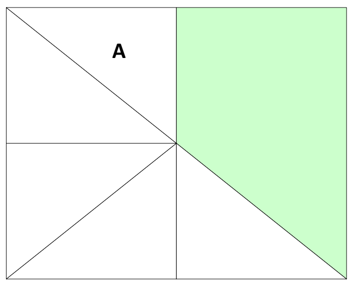
Beispiel: $\frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = \frac{3+3+3+3+3}{5} = \frac{5 \cdot 3}{5} = 3$

Ein Beispiel ist aber keine allgemein gültige Begründung. Wenn die Zahl der Summanden genauso groß wie der Nenner ist, dann erhält man immer den Zähler des Bruchs.

c) Falsch. Wenn die beiden Brüche gleichnamig sind, dann ist der Nenner des Summenwerts genauso groß wie der Nenner der einzelnen Summanden (oder sogar kleiner, wenn man den Summenwert kürzen kann).

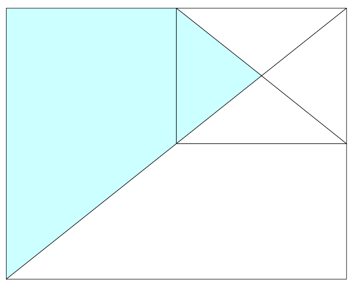
Gegenbeispiel: $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

S. 67 / 9



a) Der Flächeninhalt des weißen Dreiecks A beträgt $\frac{1}{8}$ der gesamten Rechtecksfläche. Die grüne Fläche und das Dreieck A haben zusammen die Hälfte der Rechtecksfläche.

Für den Anteil der grünen Fläche gilt also: $\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$. Die grüne Fläche nimmt also $\frac{3}{8}$ der ganzen Rechtecksfläche ein.



b) Der linke Teil der blauen Fläche hat $\frac{3}{8}$ der ganzen Rechtecksfläche (siehe Aufgabe a).

Das kleine Rechteck rechts oben hat $\frac{1}{4}$ des Flächeninhalts vom ganzen Rechteck.

Jedes der vier Dreiecke hat wiederum $\frac{1}{4}$ des Flächeninhalts des kleinen Rechtecks, also $\frac{1}{16}$ der ganzen Rechtecksfläche.

Der Anteil der ganzen blauen Fläche beträgt deshalb $\frac{3}{8} + \frac{1}{16} = \frac{7}{16}$.