

MSG Zirkel 7c – Hausaufgaben

vom 02.05.2012 zum 09.05.2012

Daniel Platt



Ein Bruch mit dem Zähler 1 heißt *Stammbruch*. Es gilt:

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{2} = \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{7} = \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{7}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{4}{9} = \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{9}$$

- Aufgabe H-07053:

Vermutung: Die Differenz zweier Stammbrüche ist gleich ihrem Produkt. Beweise oder widerlege diese Vermutung!

- Aufgabe H-07054:

Für alle $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ nennt man $\frac{1}{n}$ und $\frac{1}{n+1}$ *aufeinanderfolgende Stammbrüche*. Bilde die Summe, die Differenz, das Produkt und den Quotienten aufeinanderfolgender Stammbrüche. Was stellst du fest?

- Aufgabe H-07055:

1. Beweise oder widerlege: Die Differenz zweier Brüche ist gleich ihrem Produkt, wenn die beiden Zähler gleich sind, aber der Nenner des Subtrahenden gleich der Summe von Zähler und Nenner des Minuenden ist. Das heißt:

$$\frac{m}{n} - \frac{m}{n+m} = \frac{m}{n} \cdot \frac{m}{n+m} \text{ mit } m, n \in \mathbb{N}$$

2. Gilt auch die Umkehrung? Beweise oder widerlege:

Wenn für zwei Brüche (mit natürlichem Zähler und natürlichem Nenner) gilt, dass ihre Differenz gleich ihrem Produkt ist, so sind die beiden Brüche von der Form $\frac{m}{n}$ beziehungsweise $\frac{m}{n+m}$ mit irgendwelchen natürlichen Zahlen $n, m \in \mathbb{N}$.