

## Aufgabe des Monats März 2019

---

### Falsche Beweise



ACHTUNG! DIE HIER GEZEIGTEN „BEWEISE“ SIND NATÜRLICH KOMPLETTER QUATSCH :D

Aufgabe: In jedem der drei „Beweise“ passiert etwas, das man nicht machen dürfte. Finde den Fehler und benenne ihn!

Klasse 5-7:

$$6 = \frac{24}{4} = \frac{24 \cdot 3}{4 \cdot 3} : 3 = \frac{72}{12} : 3 = \frac{72}{12} \cdot \frac{1}{3} = \frac{24}{12} = 2. \text{ Also ist } 6 = 2.$$

Klasse 8-10:

Seien  $a$  und  $b$  natürliche Zahlen und  $a = b = 1$ .

Also gilt  $a^2 = a \cdot b$ .

$$\Rightarrow a^2 - b^2 = a \cdot b - b^2$$

$$\Rightarrow (a + b) \cdot (a - b) = b \cdot (a - b)$$

$$\Rightarrow a + b = b$$

$\Rightarrow a = 0$  und daraus schließlich

$$\Rightarrow 1 = 0.$$

Klasse 11-12:

Seien  $f_1(x)$  und  $f_2(x)$  zwei Funktionen mit  $f_1(x) = f_2(x)$  wie folgt:

$$f_1(x) = x^2 \text{ und } f_2(x) = x + x + x + \dots + x \quad (\text{also } x \text{ mal } x)$$

Dann gilt für deren Ableitungen:

$$f_1'(x) = 2 \cdot x \text{ und } f_2'(x) = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 1 \cdot x$$

und somit  $2 \cdot x = 1 \cdot x$  für alle  $x \Rightarrow 2 = 1$ .

---

Begründete Ergebnisse mit Lösungsweg bitte bis Ende des Monats bei Frau Blenke (Bl) abgeben oder in das Fach legen lassen. Nicht vergessen, den Namen, die Klasse/ den Kurs und die Mathematiklehrkraft auf dem Lösungszettel mit anzugeben.