

**Aufgabe 1349**

Quelle: AHS Matura vom 09. Mai 2014 - Teil-1-Aufgaben - 1. Aufgabe

Angabe mit freundlicher Genehmigung vom Bundesministerium für Bildung; Lösungsweg: Maths2Mind

Positive rationale Zahlen

Gegeben ist die Zahlenmenge \mathbb{Q}^+ .

- Aussage 1: $\sqrt{5}$
 - Aussage 2: $0,9 \cdot 10^{-3}$
 - Aussage 3: $\sqrt{0,01}$
 - Aussage 4: $\frac{\pi}{4}$
 - Aussage 5: $-1,41 \cdot 10^3$
-

Aufgabenstellung [0 / 1 P.] – Bearbeitungszeit < 5 Minuten

Kreuzen Sie jene beiden Zahlen an, die Elemente dieser Zahlenmenge sind!

Nütze diesen freien Platz, um die Aufgabe selbst zu rechnen:



Lösungsweg zur Aufgabe 1349

Können wir die jeweilige Aussage mit den gegebenen Definitionen in Einklang bringen, so ist die Aussage als richtig zu werten. Finden wir allerdings ein einziges Gegenbeispiel, so ist die Aussage als falsch zu werten.

Zudem gilt: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{C}$

\mathbb{Q} umfasst die Menge der rationalen Zahlen. Gegeben ist aber die Untermenge \mathbb{Q}^+ , also nur jene positiven Zahlen, die sich als Bruch darstellen lassen.

- Aussage 1: **Falsch**, weil $\sqrt{5} = 2,2360679\dots$ keine rationale, sondern eine irrationale Zahl ist, weil sie unendlich viele nicht periodische Dezimalzahlen besitzt.
- Aussage 2: **Richtig**, weil $0,9 \cdot 10^{-3} = 0,0009 = \frac{9}{10000}$ als Bruch mit sowohl im Zähler als auch im Nenner jeweils einer ganzen Zahl darstellbar ist. Die Zahl ist zudem positiv.
- Aussage 3: **Richtig**, weil $\sqrt{0,01} = 0,1 = \frac{1}{10}$ als Bruch mit sowohl im Zähler als auch im Nenner jeweils einer ganzen Zahl darstellbar ist. Die Zahl ist zudem positiv.
- Aussage 4: **Falsch**, weil $\frac{\pi}{4} \approx \frac{3,141592\dots}{4}$ nicht als Bruch mit im Zähler und im Nenner ganzen Zahlen darstellbar ist.
- Aussage 5: **Falsch**, weil $-1,41 \cdot 10^3 = -1410 = -\frac{1410}{1}$ zwar eine rationale Zahl wäre, die zulässige Lösungsmenge aber auf die positiven rationalen Zahlen eingeschränkt ist und hier aber eine negative Zahl vorliegt

Die richtige Lösung lautet:

- Aussage 1: **Falsch**
- Aussage 2: **Richtig**
- Aussage 3: **Richtig**
- Aussage 4: **Falsch**
- Aussage 5: **Falsch**

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt wird nur dann gegeben, wenn genau die beiden zutreffenden Antwortmöglichkeiten angekreuzt sind.