

**Aufgabe 1397**

Quelle: AHS Matura vom 16. Jänner 2015 - Teil-1-Aufgaben - 1. Aufgabe

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

Zahlen den Zahlenmengen zuordnen

Gegeben sind Aussagen zu Zahlen.

- Aussage 1: Die Zahl $-\frac{1}{3}$ liegt in \mathbb{Z} , aber nicht in \mathbb{N} .
 - Aussage 2: Die Zahl $\sqrt{-4}$ liegt in \mathbb{C} .
 - Aussage 3: Die Zahl $0,\dot{9}$ liegt in \mathbb{Q} und in \mathbb{R} .
 - Aussage 4: Die Zahl π liegt in \mathbb{R} .
 - Aussage 5: Die Zahl $-\sqrt{7}$ liegt nicht in \mathbb{R} .
-

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

Kreuzen Sie die zutreffende(n) Aussage(n) an!

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



Lösungsweg zur Aufgabe 1397

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

- Aussage 1: **Falsch**, weil $-\frac{1}{3}$ ein Bruch, also eine rationale Zahl ist, und daher weder in den natürlichen noch in den ganzen Zahlen liegt.
- Aussage 2: **Richtig**, nicht nur weil ohnehin alle Zahlen in \mathbb{C} liegen, sondern weil man die komplexen Zahlen eingeführt hat, um Wurzeln aus negativen Zahlen lösen zu können. Achtung: Das "-" steht unter der Wurzel.
- Aussage 3: **Richtig**, weil $0,\dot{9} = 1$ und $1 \in \mathbb{N}$ (Den Beweis findest du, wenn du „rein periodische Dezimalzahl in Bruch umwandeln) in den Suchslot von maths2mind eingibst). Weiters gilt: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \subset \mathbb{C}$
- Aussage 4: **Richtig**, weil π eine irrationale Zahl ist und weil irrationale Zahlen eine Untermenge der reellen Zahlen sind.
- Aussage 5: **Falsch**, weil $-\sqrt{7} = -2,64575131106\dots$ eine irrationale Zahl ist. Irrationale Zahlen sind aber eine Untermenge der reellen Zahlen und somit gilt wie folgt: $-\sqrt{7} \in \mathbb{I}$ und $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$. Achtung: Das "-" steht vor der Wurzel

Die richtige Lösung lautet:

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

Lösungsschlüssel:

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