



Aufgabe 1638

Quelle: AHS Matura vom 20. September 2018 - Teil-1-Aufgaben - 1. Aufgabe

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

Zahlenmengen

Nachstehend sind Aussagen über Zahlen aus den Mengen $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$ angeführt.

- Aussage 1: Irrationale Zahlen lassen sich in der Form $\frac{a}{b}$ mit $a, b \in \mathbb{Z}$ und $b \neq 0$ darstellen.
- Aussage 2: Jede rationale Zahl kann in endlicher oder periodischer Dezimalschreibweise geschrieben werden.
- Aussage 3: Jede Bruchzahl ist eine komplexe Zahl.
- Aussage 4: Die Menge der rationalen Zahlen besteht ausschließlich aus positiven Bruchzahlen.
- Aussage 5: Jede reelle Zahl ist auch eine rationale Zahl.

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

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

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



Lösungsweg zur Aufgabe 1638

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 sich die irrationalen Zahlen nicht durch einen ganzzahligen Bruch darstellen lassen. Die irrationalen Zahlen haben unendlich viele, nicht periodische Dezimalstellen
- **Aussage 2: Richtig**, weil rationale Zahlen endlich viele Dezimalzahlen oder unendlich viele periodische Dezimalzahlen haben. Die rationalen Zahlen sind die Menge aller positiven oder negativen Zahlen, die sich als Quotient (als Bruch) darstellen lassen, wobei sowohl im Zähler als auch im Nenner ganze Zahlen stehen
- **Aussage 3: Richtig**, weil die komplexen Zahlen alle Zahlen umfassen, daher auch die Bruchzahlen
- **Aussage 4:** Falsch, denn die rationalen Zahlen sind die Menge aller positiven oder negativen Zahlen, die sich als Quotient (als Bruch) darstellen lassen, wobei sowohl im Zähler als auch im Nenner ganze Zahlen stehen.
- **Aussage 5:** Falsch, weil zu den reellen Zahlen die rationalen und die irrationalen Zahlen gehören.

Die richtige Lösung lautet:

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

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn ausschließlich die beiden laut Lösungserwartung richtigen Aussagen angekreuzt sind.