Aufgabe 1373

Quelle: AHS Matura vom 17. September 2014 - Teil-1-Aufgaben - 1. Aufgabe
Angabe mit freundlicher Genehmigung vom Bundesministerium für Bildung; Lösungsweg: Maths2Mind

---

Aussagen über Zahlenmengen

Untenstehend sind fünf Aussagen über Zahlen aus den Zahlenmengen $\mathbb{N},\mathbb{Z},\mathbb{Q}$ und $\mathbb{R}$

- Aussage 1: Reelle Zahlen mit periodischer oder endlicher Dezimaldarstellung sind rationale Zahlen.
- Aussage 2: Die Differenz zweier natürlicher Zahlen ist stets eine natürliche Zahl.
- Aussage 3: Alle Wurzelausdrücke der Form $\sqrt{a}$ mit $a \in \mathbb{R}$ und $a > 0$ sind stets irrationale Zahlen
- Aussage 4: Zwischen zwei verschiedenen rationalen Zahlen a, b existiert stets eine weitere rationale Zahl.
- Aussage 5: Der Quotient zweier negativer ganzer Zahlen ist stets eine positive ganze Zahl.

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

Kreuzen Sie die beiden Aussagen an, die korrekt sind!

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

Lösungsweg zur Aufgabe 1373

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: **Richtig**, weil die reellen Zahlen, die um die irrationalen Zahlen erweiterten, rationalen Zahlen sind du rationale Zahlen endlich viele Dezimalstellen oder unendlich viele periodische Dezimalstellen haben können.
- Aussage 2: **Falsch**, weil nur positive Zahlen in der Menge der natürlichen Zahlen enthalten sind. Wenn aber der Subtrahend (die Zahl, die abgezogen wird) größer ist als der Minuend (die Zahl von der abgezogen wird) dann ist die Differenz negativ. z.B.: $1 - 2 = -1$
- Aussage 3: **Falsch**, weil die Wurzel auch eine natürliche Zahl ergeben kann, z.B.: $\sqrt{4} = 2$
- Aussage 4: **Richtig**, weil die rationalen Zahlen die um die Brüche erweiterten Zahlen sind und sich immer ein Bruch finden lässt dessen Wert zwischen 2 gegebenen Brüchen liegt.
- Aussage 5: **Falsch**, weil der Quotient zweier negativer ganzer Zahlen zwar immer positiv ist, aber keineswegs eine ganze Zahl sein muss. z.B.: $\frac{-1}{-2} = +0{,}5$

Die richtige Lösung lautet:

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

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Aussagen angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.