

**Aufgabe 11268**

Quelle: AHS Matura vom 03. Mai 2023 - Teil-1-Aufgaben - 1. Aufgabe
Angabe mit freundlicher Genehmigung vom Bundesministerium für Bildung; Lösungsweg: Maths2Mind

Zahlen und Zahlenmengen

Gegeben sind fünf Aussagen zu Zahlen und Zahlenmengen.

- Aussage 1: $\sqrt{\frac{9}{2}}$ ist eine rationale Zahl
 - Aussage 2: $-\sqrt{100}$ ist eine ganze Zahl
 - Aussage 3: $\sqrt{15}$ ist eine endliche, nichtperiodische Dezimalzahl.
 - Aussage 4: Jede rationale Zahl ist auch eine reelle Zahl.
 - Aussage 5: $\sqrt{-4}$ ist eine reelle 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 11268

- Aussage 1: **Falsch**, weil $9/2$ zwar eine rationale Zahl wäre, aber die Wurzel macht das Resultat zu einer irrationalen Zahl. Man kann wie folgt zerlegen $\sqrt{\frac{9}{2}} = \sqrt{9 \cdot 0,5} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{0,5} = 3 \cdot \sqrt{0,5}$
- Aussage 2: **Richtig**, weil das Resultat -10 ist und das ist eine (negative) ganze Zahl
- Aussage 3: **Falsch**, weil man wie folgt zerlegen kann $\sqrt{15} = \sqrt{3 \cdot 5} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$ und die Wurzel aus 3 bzw. aus 5 sind irrationale Zahlen und bestehen aus unendlich vielen, nicht periodischen Dezimalstellen
- Aussage 4: **Richtig**, weil die rationalen Zahlen eine echte Untermenge der reellen Zahlen sind.
 $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$
- Aussage 5: **Falsch**, weil es sich um eine komplexe Zahl handelt, wenn unter der Wurzel eine negative Zahl steht: $\sqrt{-4} = \sqrt{4 \cdot (-1)} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{-1} = 2i$

Die richtige Lösung lautet:

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

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.