

**Aufgabe 1758**

Quelle: AHS Matura vom 28. Mai 2020 - 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: $\sqrt{15}$ hat eine endliche Dezimaldarstellung
 - Aussage 4: $\sqrt{2}$ ist eine rationale Zahl
 - Aussage 5: -4 ist kein Quadrat einer reellen 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 1758

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 $9/2$ zwar eine rationale Zahl wäre, aber die Wurzel macht das Resultat zu einer irrationalen Zahl
- 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: **Falsch**, weil die Wurzel aus 2 eine irrationale Zahl ist, weil sie aus unendlich vielen, nicht periodischen Dezimalstellen besteht
- Aussage 5: **Richtig**, weil das Quadrieren aus jeder positiven bzw. aus jeder negativen reellen Zahl grundsätzlich eine positive reelle Zahl macht.

Die richtige Lösung lautet:

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

Lösungsschlüssel:

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