



Aufgabe 1832

Quelle: AHS Matura vom 21. Mai 2021 - Teil-1-Aufgaben - 3. Aufgabe

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

Schulsportwoche

Für eine Schulsportwoche bucht eine Schule in einem Jugendgästehaus x Vierbettzimmer und y Sechsbettzimmer. Alle gebuchten Zimmer werden vollständig belegt.

Die Buchung kann durch das nachstehende Gleichungssystem beschrieben werden.

$$I: 4 \cdot x + 6 \cdot y = 56$$

$$II: x + y = 12$$

- Aussage 1: Es werden genau 4 Vierbettzimmer und genau 6 Sechsbettzimmer gebucht.
 - Aussage 2: Es werden weniger Vierbettzimmer als Sechsbettzimmer gebucht.
 - Aussage 3: Es werden genau 12 Zimmer gebucht.
 - Aussage 4: Es werden Betten für genau 56 Personen gebucht.
 - Aussage 5: Es werden genau 10 Zimmer gebucht.
-

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

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an. [2 aus 5]

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



Lösungsweg zur Aufgabe 1832

Es seien:

- x Anzahl der Vierbettzimmer
- y Anzahl der Sechsbettzimmer

Wir analysieren die beiden Gleichungen:

- Gl. I besagt, dass die Reisegruppe 4 Stück 4-Bettzimmer und 6 Stück 6-Bettzimmer belegen müsste, um alle Personen unterzubringen. D.h. die Reisegruppe muss 56 Personen umfassen.
- Gl. II: $x+y=12$ bedeutet, dass es insgesamt 12 Zimmer gibt.

Nun überprüfen wir die 5 Aussagen wie folgt:

- Aussage 1: **Falsch**, weil das zwar eine Möglichkeit ist die 56 Personen auf 4- und 6-Bettzimmer aufzuteilen, aber wenn man das Gleichungssystem löst, ermittelt man dass 8 Stück 4-Bettzimmer und 4 Stück 6-Bettzimmer gebucht wurden.
- Aussage 2: **Falsch**, geht so aus der Angabe nicht hervor. Wenn man das Gleichungssystem löst, ermittelt man, dass mehr 4- als 6-Bettzimmer gebucht wurden.
- Aussage 3: **Richtig**, weil das die Aussage von Gleichung II ist
- Aussage 4: **Richtig**, weil das die Aussage von Gleichung I ist
- Aussage 5: **Falsch**, weil das der Aussage von Gleichung II widerspricht.

Alternatives Vorgehen:

So kann man das Gleichungssystem mittels der Methode gleicher Koeffizienten schnell lösen, dann ist die Beantwortung der Fragen besonders einfach:

$$\text{I: } 4 \cdot x + 6 \cdot y = 56$$

$$\text{II: } x + y = 12 \quad | \cdot 4$$

$$\text{II: } 4 \cdot x + 4 \cdot y = 48$$

$$\text{Gl.I-Gl.II} = 2 \cdot y = 8 \rightarrow y = 4$$

$$\text{Gl.II: } 4 \cdot x + 16 = 48 \rightarrow x = \frac{48-16}{4} = 8$$

Probe:

$$\text{I: } 8 \cdot 4 + 4 \cdot 6 = 56 \text{ wzbw}$$

$$\text{II: } 8 + 4 = 12 \text{ wzbw}$$

Die Gruppe bucht also tatsächlich 8 Stück Vierbettzimmer und 4 Stück Sechsbettzimmer.



Die richtige Lösung lautet:

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

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.

