

Mathematik · Klasse 9 · Daten, Zufall & Modellieren · schwer

V3 · ca. 45 Minuten · Transfer + Modellkritik

Ausgangssituation / Daten

Fünf Messwerte lauten: 6, 5, 9, 8, 11. Zusätzlich wird ein fairer sechsseitiger Würfel betrachtet.

Aufgaben

1. Bestimme Minimum, Maximum und Spannweite.

2. Berechne das arithmetische Mittel.

3. Berechne die Wahrscheinlichkeit für eine gerade Augenzahl.

4. Berechne die Wahrscheinlichkeit, keine 6 zu würfeln.

5. Führe zu einer der Aufgaben eine mathematisch passende Kontrollrechnung oder einen zweiten Lösungsweg aus.

6. Verändere eine relevante Ausgangsgröße, berechne den neuen Fall vollständig und erkläre den mathematischen Zusammenhang.

7. Nenne eine konkrete Annahme des verwendeten Modells und erkläre, wann das Modell deshalb in der Realität ungenau werden kann.

Vollständige Lösungen

1. Minimum 5, Maximum 11, Spannweite 6.
2. $(6+5+9+8+11) : 5 = 7,8$.
3. Gerade: $\{2,4,6\}$; $P=3/6=1/2=50\%$.
4. $P(\text{keine } 6)=5/6 \approx 83,33\%$.
5. Kontrolle: Ergebnis durch Umkehroperation, Einsetzen, Zerlegen oder eine gleichwertige Rechnung bestätigen; das Ergebnis muss identisch sein.
6. Eine Ausgangsgröße wird eindeutig verändert; alle abhängigen Größen werden korrekt neu berechnet. Die Erklärung nennt den Zusammenhang, z. B. proportional, linear oder Flächen-/Volumenwirkung.
7. Konkrete Modellgrenze erforderlich, z. B. konstante Preise, ideale geometrische Form, faire Zufallsbedingungen oder unveränderte Rate; die Auswirkung muss erläutert werden.

Lösungs-QR

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/mathematik/mathematik-k9-081-schwer-v3.html>

