



2020-2021 S5

Mathematik 4-stündig

Datum: 4. Juni 2021

Zeit: 12:15

Gesamtdauer des Tests: 45 Min

Lehrer: Becker / Lindner / Nottridge

Gesamtpunktzahl: 50

Erlaubte Hilfsmittel: keine

Anweisungen:

- ✓ Antworten müssen durch einen erkennbaren Lösungsweg dargestellt werden.
- ✓ Wenn Graphen zur Lösung der Aufgabe dienen, müssen diese als Teil der Lösung skizziert werden.
- ✓ Wenn nicht anders angegeben, wird die volle Punktzahl nur gegeben, wenn die richtige Antwort durch Belege und Erklärungen unterstützt wird. Nur auf die Nennung der richtigen Lösung kann es keine volle Punktzahl geben.
- ✓ Sollte das Endergebnis nicht korrekt sein, ist es trotzdem möglich, Teilpunkte durch das Anwenden einer richtigen Methode und/oder durch den richtigen Ansatz zu erhalten.

Aufgabe 1

20P

Herr Maier ist Mathematiklehrer in einer ländlichen Gegend. Die meisten seiner Schüler der P1 leben auf einem Bauernhof. Um den Kindern das Zählen beizubringen, bittet er die Klasse, als Hausaufgabe die Gesamtanzahl ihrer Tiere auf dem Bauernhof in eine Liste einzutragen.

| Name | Anzahl von Tieren |
|-------|-------------------|
| Kim | 16 |
| Tim | 19 |
| Ali | 18 |
| Ben | 47 |
| Sue | 12 |
| Peter | 18 |
| Huge | 18 |
| Anna | 19 |
| Kira | 17 |

Da er auch eine S5 unterrichtet, gibt er den Schülern dieser S5 den Auftrag, die obige Liste der P1 statistisch auszuwerten:

a) Gib die folgenden Werte an:

9

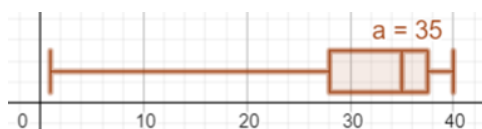
- i. das Minimum und das Maximum
- ii. die Spannweite
- iii. den Median (Zentralwert)
- iv. das untere Quartil und das obere Quartil

4

b) Zeichne ein Boxplot zur Anzahl der Tiere.

3

c) Vergleiche das unten abgebildete Boxplot mit dem Boxplot aus b). Treffe hierzu drei mit statistischen Kennzahlen begründete Aussagen zu Sachverhalten, die dir beim Vergleich der beiden Boxplots auffallen.



3

d) Berechne das arithmetische Mittel der folgenden Werte:

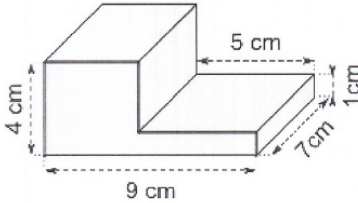
16,15,13,30,27,15,24

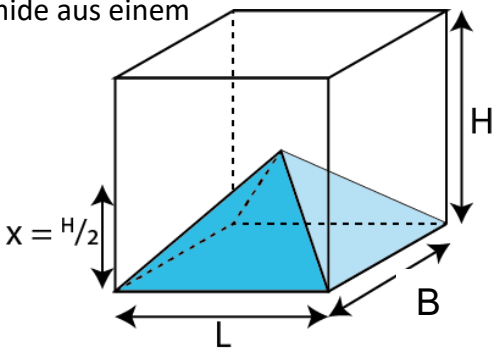
1

e) Erkläre an einem der vorherigen Beispiele, was man unter einem Ausreißer versteht.

| Aufgabe 2 | 10 P |
|--|----------------------------|
| <p>Ein Sack enthält insgesamt 6 Spielsteine aus Plastik. Davon sind 4 Spielsteine rot und 2 Spielsteine weiß.</p> <p>Ein Spielstein wird zufällig aus dem Sack gezogen und seine Farbe notiert. Der Spielstein wird nicht mehr in den Sack zurückgelegt.</p> <p>Danach wird ein zweiter Spielstein aus dem Sack gezogen und seine Farbe notiert.</p> <p>a) Zeichne ein Baumdiagramm, das obige Situation beschreibt.</p> <p>b) Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass beide Spielsteine rot sind.</p> <p>c) Berechne die Wahrscheinlichkeit, dass beide Spielsteine rot sind, wenn bekannt ist, dass der zweite Spielstein rot ist.</p> | <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> |

0

| Aufgabe 3 | 10 P |
|--|-------------|
| <p>Bestimme den Oberflächeninhalt des folgenden Körpers.</p>  | |

| Aufgabe 4 | 10p |
|--|---|
| <p>Ein Körper wird hergestellt indem man eine Pyramide aus einem Quader ausschneidet.</p> <p>Der Quader hat die folgenden Dimensionen: $H = 12 \text{ cm}$ $L = 4 \text{ cm}$ $B = 3 \text{ cm}$</p> <p>Die Pyramide ist halb so hoch wie der Quader.</p> <p>a) Berechne das Volumen des Quaders.</p> <p>b) Berechne das Volumen der Pyramide.</p> <p>c) Berechne das Volumen des neu hergestellten Körpers.</p> |  <p>3</p> <p>5</p> <p>2</p> |