

Präsenzübungen zur Vorlesung Methoden der angewandten Mathematik

Blatt 1

Aufgabe 1

Entscheiden Sie bei den folgenden Merkmalen, um was für einen Merkmalstyp es sich handelt (Begründung!) und geben Sie jeweils ein Beispiel für eine Stichprobe vom Umfang 6, für die Sie - wenn möglich - arithmetisches Mittel, Modalwert und Median bestimmen. Entdecken Sie (gemeinsam) eine „Gesetzmäßigkeit“, wie diese drei statistischen Kennzahlen zueinander liegen müssen?

- Schuhgröße
- Augenfarbe
- Schulnote in Mathematik
- Einwohnerzahl von Großstädten
- Körpergröße

Aufgabe 2

Auf dem Brackweder Schweinemarkt (Stadtteilstadt in Bielefeld) fand früher ein beliebtes Schätzspiel statt: Für 1 D-Mark Einsatz durfte geschätzt werden, wie schwer ein ausgestelltes Schwein ist. Die ersten 40 Teilnehmer des Spiels geben die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Schätzwerte (in kg) ab. Bestimmen Sie arithmetisches Mittel, Modalwert und Median dieser Stichprobe. Stellen Sie die Werte in einem Stengel-Blatt-Diagramm dar. Stellen Sie die Werte in einer weiteren geeigneten Form graphisch dar.

82,2	69,2	93,7	57,0	95,8	65,4	63,1	90,0	85,0	97,1
82,9	85,3	84,4	67,0	68,1	85,0	77,1	79,0	68,2	91,1
84,2	81,1	88,2	71,6	83,7	90,3	88,2	72,6	68,4	69,8
74,8	72,5	78,0	76,4	78,6	69,9	77,5	88,2	74,9	92,1

Aufgabe 3

Gegeben sei die Datenreihe

2, 7, 1, 9, 2, 4, 4, 5, 2.

- Bestimmen Sie einen Modalwert und einen Median sowie das arithmetische, das geometrische und das harmonische Mittel der Datenreihe.
- Wie muss sich der letzte Wert der Datenreihe ändern, wenn der erste Wert von 2 auf 3 erhöht wird und gleichzeitig
 - der in a) bestimmte Modalwert,
 - der in a) bestimmte Median,
 - das arithmetische Mittel,
 - das geometrische Mittel,
 - das harmonische Mittel

der Datenreihe seinen Wert nicht verändern soll?