

Übungsbeispiele zum Median (Zentralwert) und den Quartilen

1. Herr Marek notiert an verschiedenen Tagen die Zeiten (in Minuten), die er für seinen Weg in die Arbeit benötigt: 55, 56, 51, 56, 25, 58, 55, 56, 56, 50, 52.
- Berechnen Sie den Median (Zentralwert). Formulieren Sie einen Satz, der ausdrückt, was der Wert des Medians in diesem Beispiel bedeutet!
 - Ermittle das Minimum und das Maximum, das untere und obere Quartil!
 - Herr Marek vertraut dem kleinsten Wert nicht und streicht ihn aus der Liste. Ermitteln Sie Median und Quartile der neuen Datenliste! Vergleiche Sie die neuen Werte mit den Werten der ersten Liste und beschreiben Sie Ihre Beobachtungen! Haben Sie eine Erklärung dafür?
 - Können Sie einen möglichen Grund nennen, warum Herr Marek den kleinsten Wert aus der Liste für unwahrscheinlich hält? Worauf könnte der Wert zurückzuführen sein?

2. Gegeben ist folgende Liste von 12 Datenwerten:

1,0 – 1,2 – 1,6 – 1,6 – 1,6 – 1,8 – 2,0 – 2,6 – 2,8 – 2,8 – 3,0 – 1,4.

- Wie groß sind Median und Mittelwert?
- Verändern Sie genau einen Datenwert so, dass der Mittelwert kleiner ist als der Median.
Geben Sie die geänderten Werte an!

Für Tüftler: Ändere genau einen Datenwert so, dass Median und Mittelwert gleich groß sind!

3. Die Auswertung der Körpermasse von 100 Katzen ergab folgende Ergebnisse:

Die leichteste Katze wog 1,2 kg, die schwerste Katze 4,2 kg.
50% der Katzen waren leichter als 3,1 kg und 50% waren schwerer als 3,1 kg.
Die mittlere Hälfte der Katzen wog zwischen 2,5 kg und 3,5 kg.
Ein Viertel der Katzen wog mindestens 1,2 kg und höchstens 2,5 kg.
25 Katzen brachten mindestens 3,5 kg und höchstens 4,2 kg auf die Waage.

Beantworten Sie mit Hilfe dieser Aussagen folgende Fragen:

- Welchen Wert hat der Median (Zentralwert)?
- Wie groß sind Minimum und Maximum der erhobenen Werte?
- Wie groß sind unteres und oberes Quartil?
- Wie viele Katzen waren leichter als 3,1 kg?
- Wie viele Katzen waren schwerer als 2,5 kg?
- Es sind nicht alle der oben angeführten Sätze notwendig, um Minimum, Maximum, Median und Quartile eindeutig bestimmen zu können.
Verringern Sie die oben angeführten Sätze soweit wie möglich!

Lösungen zum Arbeitsblatt

1a	Median: 55
1b	Minimum: 25, Maximum: 58, q1: 51, q3: 56
1c	Median: 55.5 Minimum: 50, Maximum: 58 q1: 52, q3: 56
2a	Median: 1.7, Mittelwert: 1.95
2 b	ein beliebiger Wert muss um mehr als 3 verkleinert werden (z.B. -3.0 statt 1.0) neuer Mittelwert, neuer Median
2 Tüftler	Mittelwert = Median: z.B. -2 statt 1.0 der gegebenen Liste
3a	3.1 kg
3b	1.2 kg und 4.2 kg
3c	2.5 kg und 3.5 kg
3d	50 Katzen
3e	75 Katzen
3f	Die leichteste Katze wog 1,2 kg, die schwerste Katze 4,2 kg. 50% der Katzen waren leichter als 3,1 kg und 50% waren schwerer als 3,1 kg. Die mittlere Hälfte der Katzen wog zwischen 2,5 kg und 3,5 kg.