

Lösung Aufgabe 203:

Aussage A:

Die Liste besteht aus neun Werten. Der Median ist der mittlere Wert, nämlich 170. Entfernt man 170, so wird der Median der neuen Liste durch Berechnung des arithmetischen Mittels von 169 und 171 gebildet, was ebenfalls 170 ist. Die Aussage trifft also zu.

Aussage B:

Das erste Quartil ist 165, das dritte Quartil ist 178,5. Diese Zahlen sind nicht Teil der Liste. Die Aussage ist falsch.

Aussage C:

Der Median der Liste ist 170, das arithmetische Mittel ist 172,2. Die Aussage ist falsch.

Aussage D:

Wenn zwei Werte um 2 verkleinert werden, wird sich das arithmetische Mittel verändern. Im Notfall kann man die Änderungen vornehmen und das arithmetische Mittel neu berechnen, um sicherzugehen. Die Aussage ist falsch.

Aussage E:

Diese Aussage ist korrekt, wie man sich durch Ausprobieren überzeugen kann. Man kann aber auch allgemein überlegen:

Wenn x_1, \dots, x_9 die Werte der ursprünglichen Liste sind, so ist ihr arithmetisches Mittel $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_9}{9}$. Bei der neuen Liste wird zu jedem Wert 2 addiert. Im Zähler kommt also insgesamt $9 \cdot 2 = 18$ dazu:

$$\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_9 + 9 \cdot 2}{9} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_9}{9} + \frac{9 \cdot 2}{9} = \bar{x} + 2$$

Das arithmetische Mittel erhöht sich also auch um 2. Die Aussage trifft zu.

Lösung: A, E

