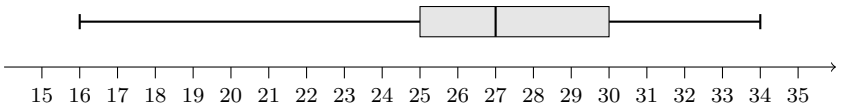
DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe pPH7WC

Welche der Datenlisten passen zum Boxplot? Begründen Sie Ihre Antwort.



Kennwerte des Boxplots:

$$x_{min} = 16, \quad q_u = 25, \quad \tilde{x} = 27, \quad q_o = 30, \quad x_{max} = 34$$

a) 16; 24; 25; 26; 27; 27; 27; 30; 31; 34

$$\begin{aligned} n &= 10 \\ \tilde{x} &= \frac{x_5 + x_6}{2} = \frac{27 + 27}{2} = 27 \\ x_u &= 0.25 \cdot (10 + 1) = 2.75 \quad \Rightarrow \quad q_u = x_3 = 25 \\ x_o &= 0.75 \cdot (10 + 1) = 8.25 \quad \Rightarrow \quad q_o = x_8 = 30 \\ x_{min} &= 16, \quad x_{max} = 34 \end{aligned}$$

Alle fünf Kennwerte stimmen mit dem Boxplot überein. Die Datenliste passt zum Boxplot.

b) 16; 24; 25; 26; 27; 27; 27; 30; 31; 40

$$\begin{aligned} n &= 10 \\ \tilde{x} &= \frac{x_5 + x_6}{2} = \frac{27 + 27}{2} = 27 \\ x_u &= 0.25 \cdot (10 + 1) = 2.75 \quad \Rightarrow \quad q_u = x_3 = 25 \\ x_o &= 0.75 \cdot (10 + 1) = 8.25 \quad \Rightarrow \quad q_o = x_8 = 30 \\ x_{min} &= 16, \quad x_{max} = 40 \neq 34 \end{aligned}$$

Der größte Wert ist 40, im Boxplot endet der obere Whisker aber bei 34. Die Datenliste passt nicht zum Boxplot.

c) 16; 25; 26; 27; 29; 30; 34

$$\begin{aligned} n &= 7 \\ \tilde{x} &= x_4 = 27 \\ x_u &= 0.25 \cdot (7 + 1) = 2 \quad \Rightarrow \quad q_u = x_2 = 25 \\ x_o &= 0.75 \cdot (7 + 1) = 6 \quad \Rightarrow \quad q_o = x_6 = 30 \\ x_{min} &= 16, \quad x_{max} = 34 \end{aligned}$$

Alle fünf Kennwerte stimmen mit dem Boxplot überein. Die Datenliste passt zum Boxplot.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

d) 16; 17; 18; 19; 27; 29; 30; 31; 34

$$
\begin{aligned}
n &= 9 \\
\tilde{x} &= x_5 = 27 \\
x_u = 0.25 \cdot (9+1) = 2.5 \quad &\Rightarrow \quad q_u = \frac{x_2 + x_3}{2} = \frac{17+18}{2} = 17.5 \neq 25 \\
x_o = 0.75 \cdot (9+1) = 7.5 \quad &\Rightarrow \quad q_o = \frac{x_7 + x_8}{2} = \frac{30+31}{2} = 30.5 \neq 30 \\
x_{min} = 16, \quad x_{max} &= 34
\end{aligned}
$$

Die Quartile stimmen nicht mit dem Boxplot überein. Die Datenliste passt nicht zum Boxplot.

Zum Boxplot passen die Datenlisten a) und c).

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**