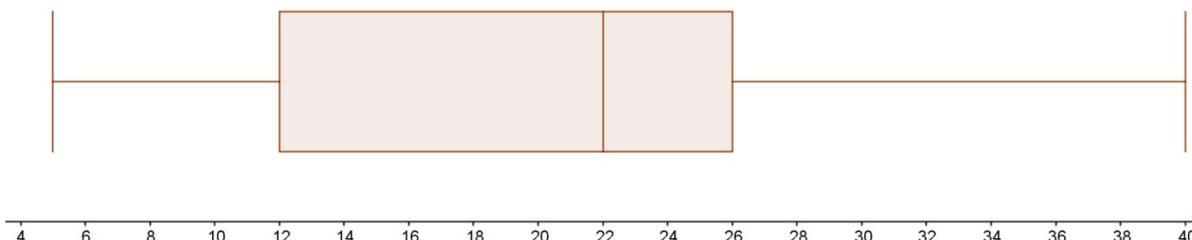


Ich kann Median, Quartile und Spannweite in einem Boxplot darstellen und interpretieren.

- C **1** In einer Schule wird erhoben, wie lange die einzelnen Schülerinnen und Schüler für ihren Schulweg benötigen. Die Zeit wird dabei in Minuten angegeben und in einem Boxplot-Diagramm veranschaulicht.



- a. Lies Minimum, Maximum, Median sowie 1. und 3. Quartil aus dem Boxplot ab.
- b. Ergänze die folgenden Aussagen:
- (1) Etwa 50% aller Schülerinnen und Schüler benötigen höchstens _____ Minuten.
 - (2) Etwa _____ % aller Schülerinnen und Schüler benötigen mindestens 26 Minuten.
 - (3) Etwa die Hälfte aller Schülerinnen und Schüler benötigt zwischen _____ und 26 Minuten.
 - (4) Etwa ein Viertel aller Schülerinnen und Schüler benötigt höchstens _____ Minuten.
- C **2** Frau Singer muss berufsbedingt täglich mit dem Auto fahren. In einem Fahrtenbuch dokumentiert sie, wie viele Kilometer sie täglich zurücklegt. Am Ende jeden Monats erstellt sie einen Boxplot für die gefahrenen Kilometer. In der nachfolgenden Abbildung sind die Boxplot-Diagramme der zurückgelegten Kilometer für zwei Monate dargestellt.
- a. Lies Minimum, Maximum, Median sowie 1. und 3. Quartil für (1) Mai 2016, (2) Juni 2016 aus dem Boxplot ab.
- b. Vergleiche die beiden Diagramme in Bezug auf die maximal zurückgelegte Strecke, den Median und die Spannweite.
- c. Stimmt die Aussage, dass etwa drei Viertel aller im Mai zurückgelegter Strecken weiter waren als die Hälfte der im Juni-Fahrtstrecken? Begründe.
- d. Ergänze die folgenden Aussagen:
- (1) Etwa ein Viertel aller Fahrten im Juni war zwischen _____ und 80km lang.
 - (2) Die längste Strecke im Mai war um _____ km länger als die längste Strecke im Juni.
 - (3) Die kürzeste Strecke im Juni war um _____ km kürzer als die kürzeste Strecke im Mai.
 - (4) Etwa 50% aller Fahrtstrecken im Mai lagen zwischen 60km und _____ km. Das entspricht dem gleichen Bereich, in dem im Juni etwa _____ % der Fahrtstrecken lag.
 - (5) Etwa 75% der Juni-Fahrten waren höchstens _____ km lang.
 - (6) Etwa _____ der Mai-Fahrten waren mindestens 60 km lang.

- A, B **3** Albert trainiert für einen Laufbewerb. Er dokumentiert über einen Zeitraum von 10 Wochen, wie viele Kilometer er pro Woche gelaufen ist:

Woche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
gelaufene Kilometer	30	37	42,5	35	44,2	25	40	38	39,5	27

- a. Berechne Minimum, Maximum, Median, das 1. und das 3. Quartil.
- b. Veranschauliche die Daten in einem Boxplot-Diagramm.

- A, B **4** Ein Mobilfunkunternehmen führt eine Umfrage zum Nutzungsverhalten von Smartphones durch. Dabei wird unter anderem erhoben, welche Speichergröße Smartphones der befragten Personen haben. Folgende Werte wurden ermittelt:

Ich kann Median, Quartile und Spannweite in einem Boxplot darstellen und interpretieren.

Speichergröße (in GB)	2	4	8	16	32	64
Häufigkeit	7	12	15	22	35	33

- a. Berechne Minimum, Maximum, Median, das 1. und das 3. Quartil.
- b. Veranschauliche die Daten in einem Boxplot-Diagramm.

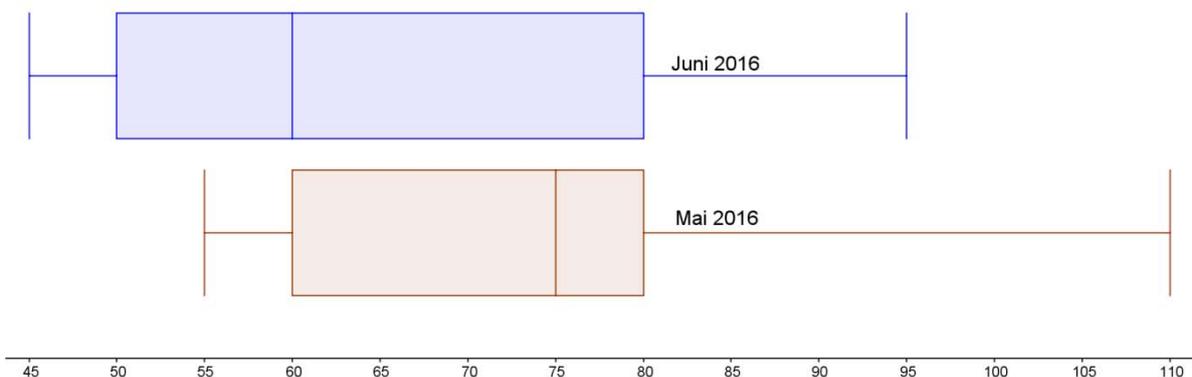
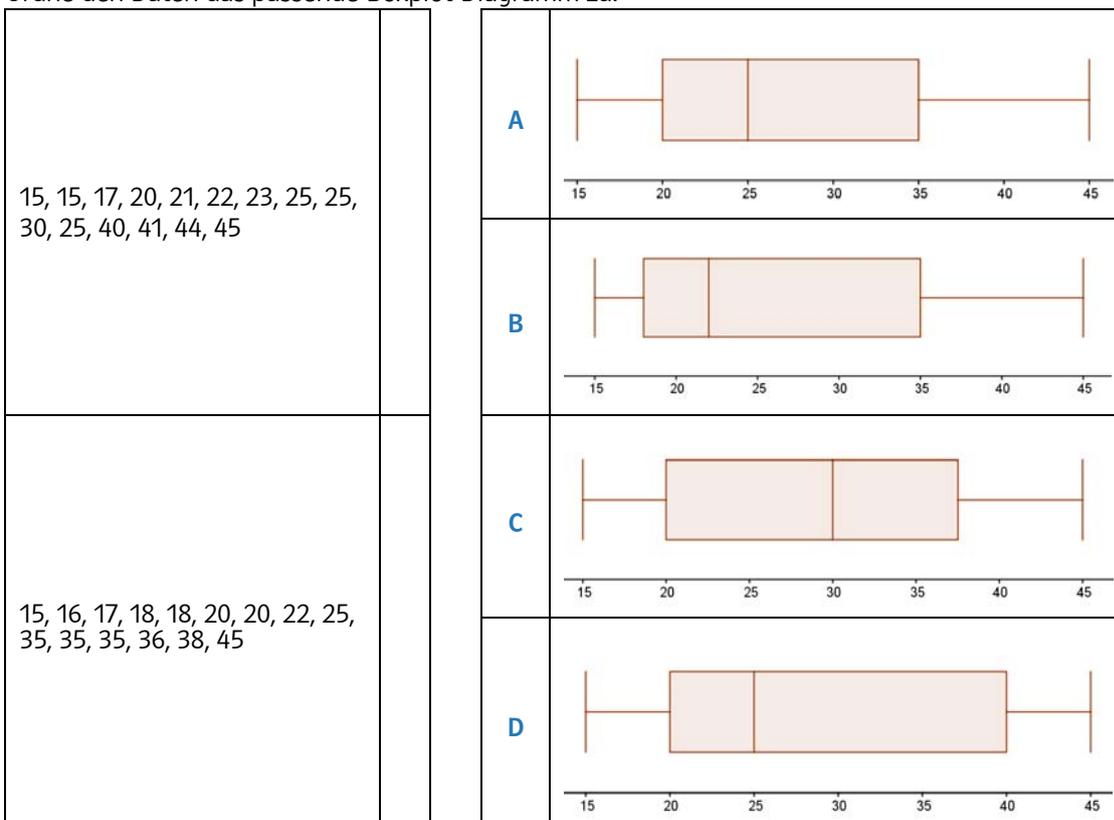
B, C **5** Ordne den Daten das passende Boxplot-Diagramm zu.

Minimum: 15 Maximum: 45 Median: 25 1. Quartil: 20 3. Quartil: 35	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">A</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">B</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">C</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center; vertical-align: middle;">D</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	A		B		C		D	
A									
B									
C									
D									
Minimum: 15 Maximum: 45 Median: 30 1. Quartil: 20 3. Quartil: 35									

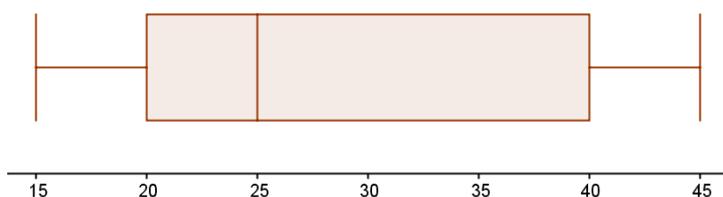
- C **6** Die Schuhgrößen von 21 Schülerinnen und Schülern wurden ermittelt:
 38, 38, 37, 41, 40, 39, 40, 39, 44, 36, 42, 42, 39, 39, 38, 40, 41, 40, 38, 37, 38.
- a. Berechne Minimum, Maximum, Median, das 1. und das 3. Quartil.
 - b. Veranschauliche die Daten in einem Boxplot-Diagramm.

Ich kann Median, Quartile und Spannweite in einem Boxplot darstellen und interpretieren.

B, C 7 Ordne den Daten das passende Boxplot-Diagramm zu.



C, D 8 Bei einer Prüfung konnten maximal 45 Punkte erreicht werden. Man musste mindestens 25 Punkte erreichen, um die Prüfung zu bestehen. Im untenstehenden Boxplot-Diagramm sind die Ergebnisse der Prüfung dargestellt. Entscheide mithilfe des Boxplots, ob die Aussagen richtig oder falsch sind. Begründe deine Entscheidungen und stelle falsche Aussagen gegebenenfalls richtig.



a. 25 Personen haben die Prüfung nicht bestanden.



Ich kann Median, Quartile und Spannweite in einem Boxplot darstellen und interpretieren.

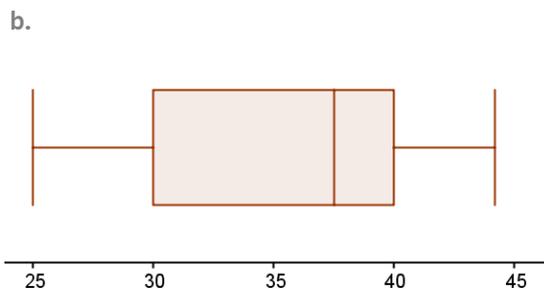
- b. Rund ein Viertel der zur Prüfung angetretenen Personen hat mindestens 40 Punkte erreicht.
- c. Es gibt mindestens eine Person, die die volle Punktezahl erreicht hat.
- d. Ein Viertel aller zur Prüfungskandidaten und –kandidatinnen haben die Prüfung auf keinen Fall bestanden.
- e. Es gibt Personen, die maximal 5 Punkte auf die Prüfung erreicht haben.
- f. Niemand hat genau 35 Punkte erreicht.

Lösungen zu:
Ich kann Median, Quartile und Spannweite in einem Boxplot darstellen und interpretieren.

- 1 a. Minimum: 5min; Maximum: 40min; Median: 22min; 1. Quartil: 12min; 3. Quartil: 26min
 b. (1) Etwa 50% aller Schülerinnen und Schüler benötigen höchstens 22 Minuten.
 (2) Etwa 25 % aller Schülerinnen und Schüler benötigen mindestens 26 Minuten.
 (3) Etwa die Hälfte aller Schülerinnen und Schüler benötigt zwischen 12 und 26 Minuten.
 (4) Etwa ein Viertel aller Schülerinnen und Schüler benötigt höchstens 12 Minuten.
- 2 a. (1) Mai 2016: Minimum: 55km; Maximum: 110km; Median: 75km; 1. Quartil: 60km; 3. Quartil: 80km
 (2) Juni 2016: Minimum: 45km; Maximum: 95km; Median: 60km; 1. Quartil: 50km; 3. Quartil: 80km
 b. Die maximal zurückgelegte Strecke im Juni war um 15km kürzer als die weiteste Strecke im Mai. Der Median der Juni-Strecken ist um 15km geringer als der Median der Mai-Strecken. Die Spannweite für Juni beträgt 50km, jene für Mai beträgt 55km. Die Spannweite der Fahrtstrecken im Mai ist somit um 5km größer als die Spannweite der Fahrdistanzen im Juni.
 c. Diese Aussage stimmt, da der Median der der Juni-Fahrten genauso groß ist wie das 1. Quartil der Mai-Fahrten. Daher liegt etwa die Hälfte aller Juni-Fahrten unterhalb des 1. Quartils der Mai-Fahrten und sind somit höchstens genauso lang gewesen, wie drei Viertel der Juni-Fahrten.
 d. (1) Etwa ein Viertel aller Fahrten im Juni war zwischen 60 und 80km lang.
 (2) Die längste Strecke im Mai war um 15 km länger als die längste Strecke im Juni.
 (3) Die kürzeste Strecke im Juni war um 10 km kürzer als die kürzeste Strecke im Mai.
 (4) Etwa 50% aller Fahrtstrecken im Mai lagen zwischen 60km und 80 km. Das entspricht dem gleichen Bereich, in dem im Juni etwa 25 % der Fahrtstrecken lag.
 (5) Etwa 75% der Juni-Fahrten waren höchstens 80 km lang.
 (6) Etwa 75% (oder: drei Viertel) der Mai-Fahrten waren mindestens 60 km lang.

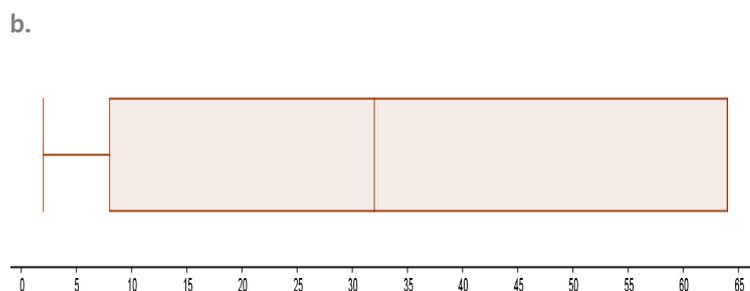
3

- a. Minimum: 25
 Maximum: 44,2
 Median: 37,5
 1. Quartil: 29,25
 3. Quartil: 40,63



4

- a. Minimum: 2
 Maximum: 64
 Median: 32
 1. Quartil: 8
 3. Quartil: 64



Lösungen zu:
Ich kann Median, Quartile und Spannweite in einem Boxplot darstellen und interpretieren.

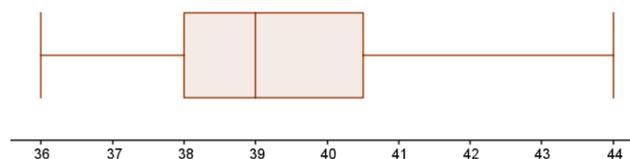
5

Minimum: 15 Maximum: 45 Median: 25 1. Quartil: 20 3. Quartil: 35	C
Minimum: 15 Maximum: 45 Median: 30 1. Quartil: 20 3. Quartil: 35	A

6

- a. Minimum: 36
Maximum: 44
Median: 39
1. Quartil: 38
3. Quartil: 40,5

b.



7

15, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 25, 30, 25, 40, 41, 44, 45	D
15, 16, 17, 18, 18, 20, 20, 22, 25, 35, 35, 35, 36, 38, 45	B

- 8 a. falsch; Begründung: Es wird keine Angabe gemacht, wie viele Personen an der Prüfung teilgenommen haben. Daher kann man auch keine Aussage zur Anzahl der negativ beurteilten Personen treffen.
- b. richtig; Begründung: das 3. Quartil ist 40 Punkte.
- c. richtig; Begründung: Das Maximum im Boxplot liegt bei 45 Punkten. Daher gibt es mindestens eine Person, die die volle Punktezahl erreicht hat.
- d. richtig; Begründung: das 1. Quartil liegt bei 20 Punkten. Daher hat zumindest ein Viertel aller Personen, die an der Prüfung teilgenommen haben, weniger als 25 Punkte erreicht und wurde damit negativ beurteilt.
- e. falsch; Begründung: Die minimal erreichte Punktezahl liegt laut Boxplot bei 15. Daher gibt es keine Person, die weniger Punkte erreicht hat.
- f. falsch; Begründung: Aus dem Boxplot kann man keine einzelnen Werte der Datenliste ablesen. Daher können wir keine Aussage darüber treffen, wie viele Personen bestimmte Punktezahlen erreicht haben. .