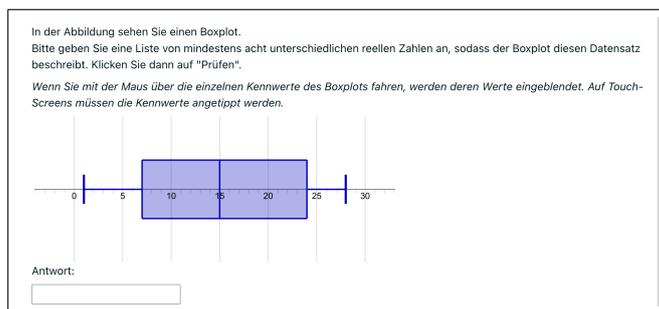


Handreichung zur Aufgabe „Boxplot“

Titel der Aufgabe: Boxplot

Screenshot der anfänglichen Aufgabe:



Autor: [Jonas Lache](#), Ruhr-Universität Bochum

Lizenz: [CC BY-SA 4.0](#)

Zielgruppe: Studierende der Mathematik und in Serviceveranstaltungen

Thema: Statistik

Tags: Stochastik, Statistik, Boxplot, Lagemaße

Randomisierung: ja

Aufgabentyp: Umkehraufgabe, Grafik im Feedback

Beschreibung: Die Aufgabenstellung enthält eine Grafik, in der ein Boxplot zu sehen ist. Die Studierenden sollen einen Datensatz angeben, der durch diesen Boxplot beschrieben wird. Nach dem Absenden der Lösung bekommen die Studierenden eine Grafik präsentiert, in der zwei Boxplots zu sehen sind: Der Boxplot aus der Aufgabenstellung sowie der Boxplot, der sich aus der eingegebenen Antwort ergibt. In der Grafik können zudem die selbst gewählten Datenpunkte sowie Hilfslinien zum direkten Vergleich der Kennwerte beider Boxplots eingeblendet werden. Sollte die Antwort im ersten Versuch falsch sein, werden die Studierenden zu einer Teilaufgabe weitergeleitet, in der sie die nicht übereinstimmenden Kennwerte beider Boxplots angeben sollen. Nach korrekter Bearbeitung dieser Teilaufgabe werden die Studierenden wieder zur ursprünglichen Aufgabe zurückgeleitet und können diese erneut versuchen.

Didaktische Überlegungen: Bei dieser Aufgabe handelt es sich um eine Umkehraufgabe, da die Studierenden – anders als gewohnt – keinen Boxplot aus einem gegebenen Datensatz zeichnen, sondern zu einem gegebenen Boxplot einen Datensatz angeben sollen. Dadurch ist die Aufgabe offen und besitzt unendlich viele Lösungen. Die Grafik im Feedback liefert eine weitere mathematische Repräsentation der eingegebenen Antwort, was als lernförderlich gilt. Durch die Hilfslinien in der Grafik können die beiden Boxplots miteinander verglichen werden, was den Studierenden dabei helfen kann, ihre Lösung zu korrigieren. Darüber hinaus können die Studierenden im Feedback durch Anklicken der Kennwerte weitere Informationen zu ihnen anzeigen lassen. Die Teilaufgabe, in der die nicht übereinstimmenden Kennwerte abgelesen werden, soll sicherstellen, dass die Studierenden mit der Grafik arbeiten und etwaige Fehler selbst entdecken und Schwierigkeiten überwinden können. Bei der erneuten Bearbeitung der ursprünglichen Aufgabe kann dann auf diese Erkenntnisse zurückgegriffen werden.

Enthaltene Fremdmaterialien: Diese Aufgabe bindet das Skript `stackselbstlern.js` von Michael Kallweit für die Aufgabennavigation ein.

Daten oder Links (evtl. aktualisieren): keine

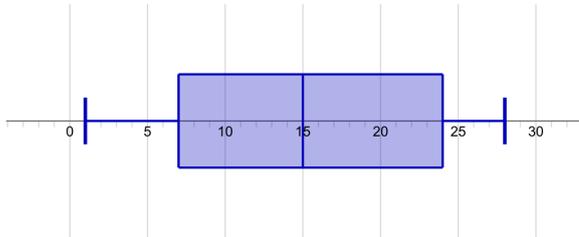
Lizenz: „Handreichung zur Aufgabe „Boxplot““ wurde entwickelt von [Jonas Lache](#) an der Ruhr-Universität Bochum. Dieses Werk ist lizenziert unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International“: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

Screenshots aus der Aufgabe

Aufgabe – Datensatz angeben:

In der Abbildung sehen Sie einen Boxplot.
Bitte geben Sie eine Liste von mindestens acht unterschiedlichen reellen Zahlen an, sodass der Boxplot diesen Datensatz beschreibt. Klicken Sie dann auf "Prüfen".

Wenn Sie mit der Maus über die einzelnen Kennwerte des Boxplots fahren, werden deren Werte eingeblendet. Auf Touch-Screens müssen die Kennwerte angetippt werden.



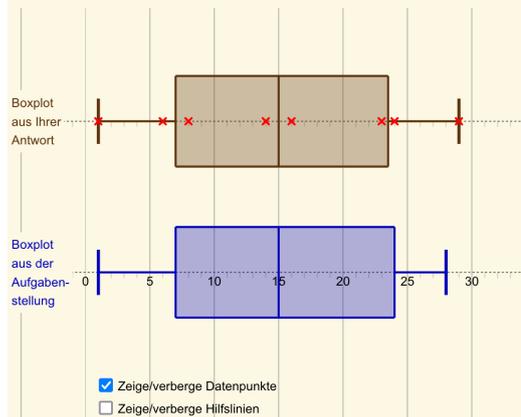
Antwort:

Feedback (mit Grafik):

Ihre Antwort ist teilweise korrekt.

Sie haben folgenden Datensatz angegeben: 1, 8, 6, 14, 16, 23, 24, 29

In der folgenden Abbildung sehen Sie unten den in der Aufgabe gegebenen Boxplot. Darüber sehen Sie die von Ihnen angegebenen Daten inkl. des sich daraus ergebenden Boxplots.



Wenn Sie mit der Maus über die einzelnen Kennwerte der beiden Boxplots fahren, werden deren Werte eingeblendet. Auf Touch-Screens müssen die Kennwerte angetippt werden.

Die Hilfslinien, die Sie mithilfe der Checkbox aktivieren können, zeigen Ihnen, welche Kennwerte übereinstimmen (grüne Hilfslinien) und welche nicht (rote Hilfslinien).

In der folgenden Checkliste können Sie sehen, welche der Kennziffern übereinstimmen. Wenn Sie auf die Kenngrößen klicken, wird Ihnen eine Erklärung angezeigt.

- Linke Antenne ✓
- Unteres Quartil ✓
- Median ✓
- Oberes Quartil ✗
- Rechte Antenne ✗

Zwischenschritt – Nicht übereinstimmende Kennwerte ablesen:

Oben sehen Sie, welche Kennwerte des **Boxplots aus Ihrem Datensatz** nicht mit denen des **Boxplots aus der Aufgabenstellung** übereinstimmen.

Lesen Sie nun in der Grafik die Werte beider Boxplots ab, die nicht übereinstimmen. Füllen Sie dann die folgende Tabelle aus:

Kennziffer	Boxplot aus Ihrem Datensatz	Boxplot aus der Aufgabenstellung
Oberes Quartil	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rechte Antenne	<input type="text"/>	<input type="text"/>