

Inhalt WS1 - Beschreibende Statistik

Boxplot zeichnen 1_025.....	2
Lösungsweg	3
Känguru 1_067.....	4
Möglicher Lösungsweg 1_067	5
Testergebnis 1_068.....	6
Lösungsweg 1_068	9
Geldausgaben 1_079.....	10
Möglicher Lösungsweg 1_079	11
Tagesumsätze 1_112.....	12
Möglicher Lösungsweg	13
Säulendiagramm 1_124.....	14
Möglicher Lösungsweg 1_124	16
Mittelwert einfacher Datensätze 1_125.....	17
Lösungsweg 1_125	19
Brotverbrauch 1_126.....	20
Möglicher Lösungsweg	21
Datenreihe 1_127.....	22
Lösungsweg 1_127	24
Arithmetisches Mittel einer Datenreihe* 1_128.....	25
Möglicher Lösungsweg 1_128	26
Eigenschaften des arithmetischen Mittels* 1_140.....	27
Lösungsweg 1_140	28
Boxplot* 1_159.....	29
Lösungsweg 1_159	31
Geordnete Urliste* 1_162.....	32
Lösungsweg 1_162	34
Nationalratswahl 1_228.....	35
Lösungsweg 1_228	37
Mittlere Punktezahl 1_229.....	38
Möglicher Lösungsweg 1_229	40
Sportwettbewerb 1_230.....	41
Lösung 1_230	42
Monatsnettoeinkommen 1_231.....	43
Lösung 1_231	45



Boxplot zeichnen 1_025

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Konstruktionsformat

Grundkompetenz: WS 1.3

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Eine Tankstellenkette hat in den Shops von Filialen die Umsatzzahlen eines Tiefkühlprodukts jeweils über einen Zeitraum von 15 Wochen beobachtet und der Größe nach festgehalten.

Umsatzzahlen 12 12 12 12 18 18 18 18 18 23 23 23 23 23 24

|Aufgabenstellung:|

Zeichnen Sie den entsprechenden Boxplot und tragen Sie die angegebenen Kennzahlen unter der Grafik ein! (Abb. 1_025)

Minimum m = []

erstes Quartil Q1 = []

Median med = []

drittes Quartil Q3 = []

Maximum M = []



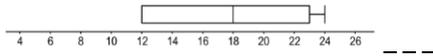
Alternativ:

Beschreibung des Boxplots.

[]

Lösungsweg

Abb. 1_025_L



Minimum $m = 12$

erstes Quartil $Q1 = 12$

Median $med = 18$

drittes Quartil $Q3 = 23$

Maximum $M = 24$

Alternativ:

Minimum und Beginn des 1. Quartils sind ident. Das erste Rechteck beginnt bei 12 und endet bei 18. Das 2. Rechteck beginnt bei 18 und endet bei 23. Die Verbindungsstrecke bis zum Maximum führt von 23 zu 24.

|Lösungsschlüssel|

Die Aufgabe gilt als richtig gelöst, wenn der Boxplot korrekt eingezeichnet ist und alle Kennzahlen korrekt angegeben sind.

Känguru 1_067

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: offenes Format

Grundkompetenz: WS 1.1

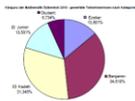
[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Die folgenden Grafiken enthalten Daten über die Teilnahme am Wettbewerb Känguru der Mathematik in Österreich seit 2005. (Abb. 1_067_1 und 2 im Original)

Quelle: <http://kaenguru.diefenbach.at/>



{{Beschreibung des Diagramms:

Legende:

Känguru der Mathematik Österreich

MT ... gemeldete Teilnehmer/innen

WT ... gewertete Teilnehmer/innen

J ... Jahr

J | MT | WT

2005 | 119129 | 146440

2006 | 135032 | 161761

2007 | 133669 | 156135

2008 | 155412 | 179686

2009 | 162536 | 188157

2010 | 155072 | 179736

Beschreibung des Kreisdiagramms:

Känguru der Mathematik Österreich - gewertete Teilnehmer/innen
nach Kategorie

Ecolier: 13,801 %

Benjamin: 34,618 %

Kadett: 31,345 %

Junior: 13,501 %

Student: 6,734 %}}

|Aufgabenstellung:|

Berechnen Sie die Anzahl der österreichischen Volksschüler/innen
(Teilnehmer/innen der Kategorie Ecolier: 3. und 4. Schulstufe),
die im Jahr 2010 tatsächlich gewertet wurden!

[]

Möglicher Lösungsweg 1_067

13,801 % von 155072: $155072 \cdot 0,13801 = 21401,49 \rightarrow$ ca. 21400

Schüler/innen

|Lösungsschlüssel|

Werte aus dem Intervall [21400; 21402] sind als richtig zu
werten.

Testergebnis 1_068

Aufgabennummer: 1_068

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (1 aus 6)

Grundkompetenz: WS 1.2

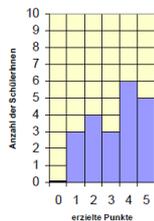
[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Ein Test enthält fünf Aufgaben, die jeweils nur mit einem Punkt (alles richtig) oder keinem Punkt (nicht alles richtig) bewertet werden.

Die nebenstehende Grafik zeigt das Ergebnis dieses Tests für eine bestimmte Klasse. (Abb. 1_068 im Original)



{{Beschreibung des Diagramms:

Legende:

P ... erzielte Punkte

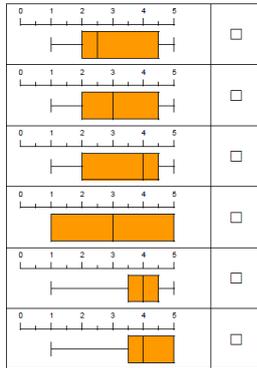
A ... Anzahl der Schüler/innen

```
P | A
0 | 0
1 | 3
2 | 4
3 | 3
4 | 6
5 | 5}}
```

|Aufgabenstellung:|

Welches der folgenden Kastenschaubilder (Boxplots) stellt die Ergebnisse des Tests richtig dar?

Kreuzen Sie das zutreffende Kastenschaubild an! (Abb. 1_068_A-F im Original)



{{Beschreibung der Boxplots und Wahlmöglichkeit:

A

minimaler Wert: 1

1. Quartil: 2

2. Quartil: 2,5

3. Quartil: 4,5

maximaler Wert: 5

B

minimaler Wert: 1

1. Quartil: 2

2. Quartil: 3

3. Quartil: 4,5

maximaler Wert: 5

C

minimaler Wert: 1

1. Quartil: 2

2. Quartil: 4

3. Quartil: 4,5

maximaler Wert: 5

D

minimaler Wert: 1

1. Quartil: 1

2. Quartil: 3

3. Quartil: 5

maximaler Wert: 5

E

minimaler Wert: 1

1. Quartil: 3,5

2. Quartil: 4

3. Quartil: 4,5

maximaler Wert: 5

F

minimaler Wert: 1

1. Quartil: 3,5

2. Quartil: 4

3. Quartil: 5

maximaler Wert: 5}}

Lösungsweg 1_068

Abb. 1_068_L

A

B

C

minimaler Wert: 1

1. Quartil: 2

2. Quartil: 4

3. Quartil: 4,5

maximaler Wert: 5

D

E

F

|Lösungsschlüssel|

Die Aufgabe gilt nur dann als richtig gelöst, wenn genau die eine zutreffende Antwortmöglichkeit angekreuzt ist.

Geldausgaben 1_079

Aufgabennummer: 1_079

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: offenes Format

Grundkompetenz: WS 1.3

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Karin hat das arithmetische Mittel ihrer monatlichen Ausgaben im Zeitraum Jänner bis (einschließlich) Oktober mit € 25 errechnet. Im November gibt sie € 35 und im Dezember € 51 aus.

|Aufgabenstellung:|

Berechnen Sie das arithmetische Mittel für die monatlichen Ausgaben in diesem Jahr!

[]

Möglicher Lösungsweg 1_079

$$x = (25 \cdot 10 + 35 + 51) / 12$$

$$x = 28$$

Die monatlichen Ausgaben betragen durchschnittlich € 28.

|Lösungsschlüssel|

Es muss der Zahlenwert 28 korrekt angegeben sein.

Tagesumsätze 1_112

Aufgabennummer: 1_112

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: offenes Format

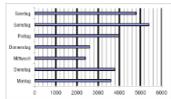
Grundkompetenz: WS 1.1

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Die Tagesumsätze (in €) eines Restaurants für eine bestimmte Woche sind im folgenden Diagramm angegeben: (Abb. 1_112 im Original)



{{Beschreibung des Diagramms:

Legende:

W ... Wochentag (Mo, Die ...)

€ ... Tagesumsatz in Euro

W | €

Mo | 3600

Die | 3800

Mi | 2400

Do | 2600

Fr | 4000

Sa | 5400

So | 4800}}

|Aufgabenstellung:|

Berechnen Sie den durchschnittlichen Tagesumsatz für diese Woche!

[]

Möglicher Lösungsweg

$$(4800 + 5400 + 4000 + 2600 + 2400 + 3800 + 3600) / 7 = 3800$$

Der durchschnittliche Tagesumsatz beträgt € 3.800.

|Lösungsschlüssel|

Die Aufgabe ist nur dann als richtig zu werten, wenn alle Werte korrekt abgelesen wurden und das Ergebnis richtig ist.

Säulendiagramm 1_124

Aufgabennummer: 1_124

Prüfungsteil: Typ [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Konstruktionsformat

Grundkompetenz: WS 1.2

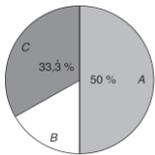
[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Diese Aufgabe wurde dem im Oktober 2012 publizierten Kompetenzcheck (vgl. <https://www.bifie.at/node/1807>) entnommen.

Bei einer Umfrage werden die 480 Schüler/innen einer Schule befragt, mit welchem Verkehrsmittel sie zur Schule kommen. Die Antwortmöglichkeiten waren "öffentliche Verkehrsmittel" (A), "mit dem Auto / von den Eltern gebracht" (B) sowie "mit dem Rad / zu Fuß" (C). Folgendes Kreisdiagramm zeigt die Ergebnisse: (Abb. 1_124 im Original)



{{Beschreibung des Kreisdiagramms:

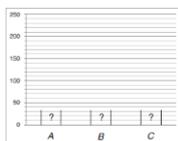
A: 50 %

B: ?

C: 33,33 %}}

|Aufgabenstellung:|

Vervollständigen Sie das folgende Säulendiagramm anhand der Werte aus dem obenstehenden Kreisdiagramm! (Abb, 1_124 im Original)



Alternativ:



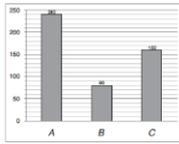
Beschreiben Sie das Säulendiagramm:

waagrechte Achse: A, B, C

senkrechte Achse: Höhe, $[0; 250]$, Skalierung: 10

[]

Möglicher Lösungsweg 1_124



Alternativ:

Tabelle:

A | 240

B | 80

C | 180

|Lösungsschlüssel|

Die Lösung gilt nur dann als richtig, wenn alle drei Säulen die richtige Höhe aufweisen.

Mittelwert einfacher Datensätze 1_125

Aufgabennummer: 1_125

Prüfungsteil: Typ 1 [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: WS 1.3

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Diese Aufgabe wurde dem im Oktober 2012 publizierten Kompetenzcheck (vgl. <https://www.bifie.at/node/1807>) entnommen.

Die unten stehende Tabelle bietet eine Übersicht über die Zahl der Einbürgerungen in Österreich und in den jeweiligen Bundesländern im Jahr 2010 nach Quartalen.

Ein Quartal fasst dabei jeweils den Zeitraum von drei Monaten zusammen. Das 1. Quartal ist der Zeitraum von Jänner bis März, das 2. Quartal der Zeitraum von April bis Juni usw. (Abb. 1_125 im Original)

Quartal	Bundesland des Wohnortes									
	Carinthia	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien
1. Quartal 2010	1 142	1	119	87	216	112	101	131	97	278
2. Quartal 2010	1 605	90	150	227	254	149	106	138	125	327
3. Quartal 2010	1 122	4	119	167	221	96	121	122	81	188
4. Quartal 2010	1 856	53	113	248	224	158	102	183	184	321

Quelle: STATISTIK AUSTRIA

Legende

2010

Ö ... Österreich

Bu ... Burgenland

K ... Kärnten

NÖ ... Niederösterreich

OÖ .. Oberösterreich

S ... Salzburg

St ... Steiermark

T ... Tirol

V ... Vorarlberg

W ... Wien

Land	1.Q	2.Q	3.Q	4.Q
Ö	1142	1606	1532	1856
B	1	80	4	53
K	119	120	119	113
NÖ	87	277	187	248
OÖ	246	254	231	294
S	112	148	98	158
St	101	106	121	102
T	131	138	122	183
V	97	125	61	184
W	278	357	589	521

Quelle: STATISTIK AUSTRIA

|Aufgabenstellung:|

Kreuzen Sie die beiden korrekten Berechnungsmöglichkeiten für den Mittelwert der Einbürgerungen im Bundesland Kärnten pro Quartal im Jahr 2010 an!

- $m^- = (1142 + 1605 + 1532 + 1856) / 9$
- $m^- = (2 * 119 + 113 + 120) / 4$
- $m^- = 119 + 120 + 119 + 113 / 4$
- $m^- = 1/12 * (113 + 2 * 119 + 120) * 3$
- $m^- = (113 + 119 + 119 + 120) / 12 * 4$

Lösungsweg 1_125

[]

[x] $m^- = (2 \cdot 119 + 113 + 120) / 4$

[]

[x] $m^- = 1/12 \cdot (113 + 2 \cdot 119 + 120) \cdot 3$

[]

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Antworten angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

Brotverbrauch 1_126

Aufgabennummer: 1_126

Prüfungsteil: Typ 1 Typ 2

Aufgabenformat: Konstruktionsformat

Grundkompetenz: WS 1.2

keine Hilfsmittel erforderlich

gewohnte Hilfsmittel möglich

besondere Technologie erforderlich

In einer Bäckerei wurden über einen Zeitraum von 36 Wochen Aufzeichnungen über den Tagesbedarf einer Brotsorte an einem bestimmten Wochentag gemacht und in einer geordneten Liste festgehalten:

232, 234, 235, 237, 237, 237, 239, 242, 242, 242, 243, 244, 244,
244, 244, 245, 245, 245, 245, 245, 246, 246, 246, 246, 247, 247,
248, 248, 249, 250, 250, 251, 253, 255, 258, 258

|Aufgabenstellung:|

Stellen Sie diese Daten in einem Boxplot dar!

Alternativ:

Beschreiben Sie den Boxplot.

[]

Möglicher Lösungsweg

Abb. 1_126_L (im Original)

minimaler Wert=232

1. Quartil =242

2. Quartil =245

3. Quartil =248

maximaler Wert =258

|Lösungsschlüssel|

Die Lösung gilt nur dann als richtig, wenn alle fünf charakteristischen Werte (Minimum, Q1, Median, Q3, Maximum) richtig eingezeichnet sind.

Datenreihe 1_127

Aufgabennummer: 1_127

Prüfungsteil: Typ 1 Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: WS 1.3

keine Hilfsmittel erforderlich

gewohnte Hilfsmittel möglich

besondere Technologie erforderlich

Der arithmetische Mittelwert \bar{x} der Datenreihe x_1, x_2, \dots, x_{10} ist $\bar{x} = 20$. Die Standardabweichung s der Datenreihe ist $s = 5$. Die Datenreihe wird um die beiden Werte $x_{11} = 19$ und $x_{12} = 21$ ergänzt.

|Aufgabenstellung:|

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

Das Maximum der neuen Datenreihe x_1, \dots, x_{12} ist größer als das Maximum der ursprünglichen Datenreihe x_1, \dots, x_{10} .

Die Spannweite der neuen Datenreihe x_1, \dots, x_{12} ist um 2 größer als die Spannweite der ursprünglichen Datenreihe x_1, \dots, x_{10} .

Der Median der neuen Datenreihe x_1, \dots, x_{12} stimmt immer mit dem Median der ursprünglichen Datenreihe x_1, \dots, x_{10} überein.

Die Standardabweichung der neuen Datenreihe x_1, \dots, x_{12} ist kleiner als die Standardabweichung der ursprünglichen Datenreihe x_1, \dots, x_{10} .

Der arithmetische Mittelwert der neuen Datenreihe x_1, \dots, x_{12} stimmt mit dem arithmetischen Mittelwert der ursprünglichen Datenreihe x_1, \dots, x_{10} überein.

LEMA - BBI

Lösungsweg 1_127

[x] Die Standardabweichung der neuen Datenreihe x_1, \dots, x_{12} ist kleiner als die Standardabweichung der ursprünglichen Datenreihe x_1, \dots, x_{10} .

[x] Der arithmetische Mittelwert der neuen Datenreihe x_1, \dots, x_{12} stimmt mit dem arithmetischen Mittelwert der ursprünglichen Datenreihe x_1, \dots, x_{10} überein.

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Aussagen angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

Arithmetisches Mittel einer Datenreihe* 1_128

Aufgabennummer: 1_128

Prüfungsteil: Typ 1 [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: halboffenes Format

Grundkompetenz: WS 1.3

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

* Diese Aufgabe wurde dem im Oktober 2013 publizierten
Kompetenzcheck (vgl. <https://www.bifie.at/node/2389>) entnommen.

Für das arithmetische Mittel einer Datenreihe x_1, x_2, \dots, x_{24}
gilt: $\bar{x} = 115$.

Die Standardabweichung der Datenreihe ist $s_x = 12$. Die Werte
einer zweiten Datenreihe y_1, y_2, \dots, y_{24} entstehen, indem man
zu den Werten der ersten Datenreihe jeweils 8 addiert, also $y_1 =$
 $x_1 + 8, y_2 = x_2 + 8$ usw.

|Aufgabenstellung:|

Geben Sie den Mittelwert \bar{y} und die Standardabweichung s_y der
zweiten Datenreihe an!

$\bar{y} = []$

$s_y = []$

Möglicher Lösungsweg 1_128

$y^{\wedge} = 123$

$s_y = 12$

|Lösungsschlüssel|

Die Lösung gilt nur dann als richtig, wenn beide Werte richtig angegeben sind.

Eigenschaften des arithmetischen Mittels* 1_140

Aufgabennummer: 1_140

Prüfungsteil: Typ 1 [] Typ 2 []

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: WS 1.4

[] keine Hilfsmittel erforderlich

[] gewohnte Hilfsmittel möglich

[] besondere Technologie erforderlich

* Diese Aufgabe wurde der im Mai 2013 publizierte Probeklausur (vgl. <https://www.bifie.at/node/2231>) entnommen.

Gegeben ist das arithmetische Mittel \bar{x} von Messwerten.

|Aufgabenstellung:|

Welche der folgenden Eigenschaften treffen für das arithmetische Mittel zu?

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Antworten an!

Das arithmetische Mittel teilt die geordnete Liste der Messwerte immer in eine untere und eine obere Teilliste mit jeweils gleich vielen Messwerten.

Das arithmetische Mittel kann durch Ausreißer stark beeinflusst werden.

Das arithmetische Mittel kann für alle Arten von Daten sinnvoll berechnet werden.

Das arithmetische Mittel ist immer gleich einem der Messwerte.

Multipliziert man das arithmetische Mittel mit der Anzahl der Messwerte, so erhält man immer die Summe aller Messwerte.

Lösungsweg 1_140

[]

[x] Das arithmetische Mittel kann durch Ausreißer stark beeinflusst werden.

[]

[]

[x] Multipliziert man das arithmetische Mittel mit der Anzahl der Messwerte, so erhält man immer die Summe aller Messwerte.

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Antworten angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

Boxplot* 1_159

Aufgabennummer: 1_159

Prüfungsteil: Typ 1 [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: WS 1.1

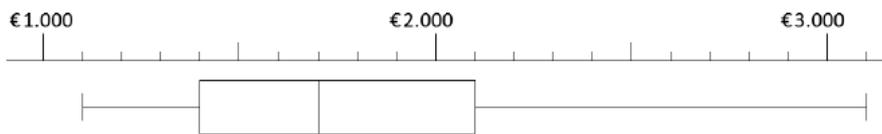
[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

* Diese Aufgabe wurde der im Mai 2013 publizierten Probeklausur (vgl. <https://www.bifie.at/node/2231>) entnommen.

Die Nettogehälter von 44 Angestellten einer Firmenabteilung werden durch folgendes Kastenschaubild (Boxplot) dargestellt: (Abb. 1_159 im Original)



{{Beschreibung des Boxplots:

Boxplot - Nettogehälter in €; [1000; 3100], Skalierung: 1000;

minimaler Wert: 1100

1. Quartil: 1400

2. Quartil: 1700

3. Quartil: 2100

maximaler Wert: 3100}}

|Aufgabenstellung:|

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Antworten an!

- 22 Angestellte verdienen mehr als € 2400.
- Drei Viertel der Angestellten verdienen € 2100 oder mehr.
- Ein Viertel aller Angestellten verdient € 1400 oder weniger.
- Es gibt Angestellte, die mehr als € 3300 verdienen.
- Das Nettogehalt der Hälfte aller Angestellten liegt im Bereich [€ 1400; € 2100].

LEMA - BBI

Lösungsweg 1_159

- Ein Viertel aller Angestellten verdient € 1400 oder weniger.
 Das Nettogehalt der Hälfte aller Angestellten liegt im Bereich [€ 1400; € 2100].

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Antworten angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

Geordnete Urliste* 1_162

Aufgabennummer: 1_162

Prüfungsteil: Typ 1 [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: WS 1.3

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

9 Kinder wurden dahingehend befragt, wie viele Stunden sie am Wochenende fernsehen. Die nachstehende Tabelle gibt ihre Antworten wieder.

Legende:

K ... Kind

F ... Fernsehstunden

K | F

Fritz | 2

Susi | 2

Michael | 3

Martin | 3

Angelika | 4

Paula | 5

Max | 5

Hubert | 5

Lisa | 8

|Aufgabenstellung:|

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

Der Median würde sich erhöhen, wenn Fritz um eine Stunde mehr fernsehen würde.

Der Median ist kleiner als das arithmetische Mittel der Fernsehstunden.

- Die Spannweite der Fernsehstunden beträgt 3.
- Das arithmetische Mittel würde sich erhöhen, wenn Lisa anstelle von 8 Stunden 10 Stunden fernsehen würde.
- Der Modus ist 8.

LEMA - BBI

Lösungsweg 1_162

[x] Der Median ist kleiner als das arithmetische Mittel der Fernsehstunden.

[x] Das arithmetische Mittel würde sich erhöhen, wenn Lisa anstelle von 8 Stunden 10 Stunden fernsehen würde.

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Aussagen angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

Nationalratswahl 1_228

Aufgabennummer: 1_228

Prüfungsteil: Typ 1 [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: WS 1.1

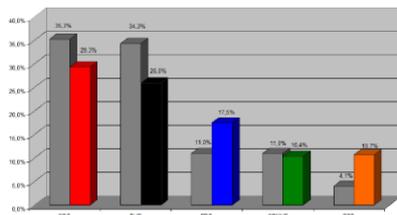
[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

In der folgenden Abbildung sind die Ergebnisse der Nationalratswahl 2006 (linksstehende Balken) und der Nationalratswahl 2008 (rechtsstehende Balken) dargestellt. Alle Prozentsätze beziehen sich auf die Anzahl der gültigen abgegebenen Stimmen, die 2006 und 2008 ungefähr gleich war.

(Abb. 1_228 im Original)



{{Beschreibung des Diagramms:

Angaben in Prozent:

Partei | 2006 | 2008

SPÖ | 35,5 | 29,3

ÖVP | 34,3 | 25,0

FPÖ | 11,0 | 17,5

Grüne | 11,0 | 10,4

BZÖ | 4,1 | 10,7}}

|Aufgabenstellung:|

Überprüfen Sie anhand der Abbildung die folgenden Aussagen und kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!



- Das BZÖ hat seinen Stimmenanteil von 2006 auf 2008 um mehr als 100 % gesteigert.
- Die GRÜNEN erreichten 2006 weniger Stimmenanteile als 2008.
- Der Stimmenanteil der ÖVP hat von 2006 auf 2008 um fast ein Viertel abgenommen.
- Die Anzahl der erreichten Stimmen für die SPÖ hat von 2006 auf 2008 um 6 % abgenommen.
- Das BZÖ hat von 2006 auf 2008 deutlich mehr Stimmen dazugewonnen als die FPÖ.

Lösungsweg 1_228

Das BZÖ hat seinen Stimmenanteil von 2006 auf 2008 um mehr als 100 % gesteigert.

Der Stimmenanteil der ÖVP hat von 2006 auf 2008 um fast ein Viertel abgenommen.

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau die beiden richtigen Antworten/Aussagen angekreuzt wurden.

Mittlere Punktezahl 1_229

Aufgabennummer: 1_229

Prüfungsteil: Typ 1 [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: offen

Grundkompetenz: WS 1.3

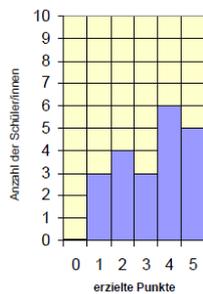
[x]keine Hilfsmittel erforderlich

[x] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Ein Test enthält fünf Aufgaben, die jeweils nur mit einem Punkt (alles richtig) oder keinem Punkt (nicht alles richtig) bewertet werden.

Die nebenstehende Grafik zeigt das Ergebnis dieses Tests für eine bestimmte Klasse. (Abb. 229 im Original)



{{Beschreibung des Diagramms:

Legende:

P ... erzielte Punkte

A ... Anzahl der Schüler/innen

P | A

0 | 0

1 | 3

2 | 4

3 | 3

4 | 6

5 | 5}}



|Aufgabenstellung:|

Wie viele Punkte hat die Hälfte aller Schüler/innen bei diesem Test mindestens erreicht?

Geben Sie an, welchen Mittelwert Sie zur Beantwortung dieser Frage heranziehen, und berechnen Sie diesen!

[]

Möglicher Lösungsweg 1_229

Der Median (Zentralwert) ist hier anzugeben. Er beträgt 4.

|Lösungsschlüssel|

Die Aufgabe gilt als richtig gelöst, wenn der Begriff Median oder Zentralwert und der korrekte Zahlenwert angegeben wurden.

Sportwettbewerb 1_230

Aufgabennummer: 1_230

Prüfungsteil: Typ 1 Typ 2

Aufgabenformat: Multiple Choice (2 aus 5)

Grundkompetenz: WS 1.3

keine Hilfsmittel erforderlich

gewohnte Hilfsmittel möglich

besondere Technologie erforderlich

150 Grazer und 170 Wiener Schüler/innen nahmen an einem Sportwettbewerb teil. Der Vergleich der Listen der Hochsprungergebnisse ergibt für beide Schülergruppen das gleiche arithmetische Mittel von 1,05 m sowie eine empirische Standardabweichung für die Grazer von 0,22 m und für die Wiener von 0,3 m.

|Aufgabenstellung:|

Entscheiden Sie, welche Aussagen aus den gegebenen Daten geschlossen werden können, und kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an!

Die Sprunghöhen der Grazer Schüler/innen weichen vom arithmetischen Mittel nicht so stark ab wie die Höhen der Wiener Schüler/innen.

Das arithmetische Mittel repräsentiert die Leistungen der Grazer Schüler/innen besser als die der Wiener.

Die Standardabweichung der Grazer ist aufgrund der geringeren Teilnehmerzahl kleiner als die der Wiener.

Von den Sprunghöhen (gemessen in m) der Wiener liegt kein Wert außerhalb des Intervalls $[0,45; 1,65]$.

Beide Listen haben den gleichen Median.

Lösung 1_230

[x] Die Sprunghöhen der Grazer Schüler/innen weichen vom arithmetischen Mittel nicht so stark ab wie die Höhen der Wiener Schüler/innen.

[x] Das arithmetische Mittel repräsentiert die Leistungen der Grazer Schüler/innen besser als die der Wiener.

[]

[]

|Lösungsschlüssel|

Ein Punkt ist nur dann zu geben, wenn genau zwei Aussagen angekreuzt sind und beide Kreuze richtig gesetzt sind.

Monatsnettoeinkommen 1_231

Aufgabennummer: 1_231

Prüfungsteil: Typ 1 [x] Typ 2 [-]

Aufgabenformat: offen

Grundkompetenz: WS 1.4

[x] keine Hilfsmittel erforderlich

[-] gewohnte Hilfsmittel möglich

[-] besondere Technologie erforderlich

Die nachstehende Tabelle zeigt Daten zum Monatsnettoeinkommen unselbständig Erwerbstätiger in Österreich (im Jahresdurchschnitt 2010) in Abhängigkeit vom Alter.

Quelle: Statistik Austria (Abb. 1_231 im Original)

Merkmale	Unselbständig Erwerbstätige in 1.000	arithmetisches Mittel	10%	Quartile			90%
				25%	50% (Median)	75%	
Insgesamt							
verdienern weniger oder gleichviel als - EUR							
Insgesamt	3.407,9	1.872,8	665,0	1.188,0	1.707,0	2.303,0	3.122,0
Alter (in Jahren)							
15-19 Jahre	173,5	789,4	386,0	531,0	730,0	1.020,0	1.315,0
20-29 Jahre	705,1	1.487,0	508,0	1.114,0	1.508,0	1.843,0	2.175,0
30-39 Jahre	803,1	1.885,7	770,0	1.252,0	1.778,0	2.306,0	2.997,0
40-49 Jahre	1.020,4	2.088,1	863,0	1.338,0	1.892,0	2.556,0	3.442,0
50-59 Jahre	632,8	2.205,0	893,0	1.394,0	1.977,0	2.779,0	3.710,0
60+ Jahre	73,0	2.144,7	258,0	420,0	1.081,0	3.254,0	4.808,0

Quelle: Statistik Austria

{{Beschreibung der Abbildung: (auszugsweise)

Merkmale:

Alter:

30-39 Jahre

Unselbständig Erwerbstätige in 1000: 803,1

Arithmetisches Mittel: 1.885,5

Verdienern gleich viel oder weniger als ... €:

10 %: 770,0

Quartile:

25 %: 1252,0

50 % (Median): 1778,0

75 %: 2306,0

90 %: 2997,0}}

|Aufgabenstellung:|

Wie viel Euro verdienen genau 25 % der 30- bis 39-Jährigen mindestens?

Geben Sie an, welche statistische Kennzahl Sie zur Beantwortung dieser Frage benötigen, und ermitteln Sie die entsprechende Verdienstuntergrenze!

Lösung 1_231

3. Quartil: EUR 2306

|Lösungsschlüssel|

Die Aufgabe ist als richtig gelöst zu werten, wenn die Kennzahl und ihr Zahlenwert korrekt angegeben sind.
