

1. Aufgabe: Gegeben ist eine sortierte Datenliste. Tragen Sie die gesuchten Angaben in die Abfragefelder ein.

Hinweise: Für die Bearbeitung dieser Aufgabe ist **kein GTR** erlaubt.

Die 3. Frage ist eine Zusatzaufgabe und muss nicht bearbeitet werden.

	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.0
0.	0	0.02	0.03	0.05	0.07	0.08	0.13	0.13	0.15	0.15
1.	0.15	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.19	0.2	0.21	0.21
2.	0.21	0.23	0.24	0.25	0.27	0.27	0.28	0.28	0.3	0.3
3.	0.3	0.3	0.31	0.31	0.31	0.32	0.34	0.34	0.34	0.36
4.	0.36	0.37	0.39	0.4	0.4	0.42	0.43	0.44	0.44	0.45
5.	0.46	0.46	0.47	0.5	0.5	0.51	0.53	0.54	0.54	0.54
6.	0.54	0.55	0.56	0.59	0.59	0.61	0.61	0.62	0.64	0.64
7.	0.65	0.66	0.66	0.7	0.71	0.73	0.74	0.74	0.74	0.75
8.	0.75	0.76	0.78	0.79	0.79	0.81				

Hinweis: Die Urliste enthält 86 Daten.

1.) Geben Sie jeweils den Datenwert an (wenn nötig, mit Nachkommastellen; Bsp.: 3.12):

Median 1. Quartil
 2. Quartil 3. Quartil

2.) Geben Sie zum 1. Quartil den Index der genutzten Datenwerte (Bsp. 13 oder 13;14) an und zu beiden Quartilen den/die Datenwert/e (Bsp. 0.27 oder 0.24;0.27) an:

Datenindex/-indices zum 1. Quartil Datenwert(e) zum 1. Quartil
 Datenwert(e) zum 3. Quartil Quartilabstand

3.) Das Perzentil $P_{12,5\%}$ halbiert nochmals die links vom 1. Quartil gelegene Teilmenge der Daten.

Entsprechend gibt es das Perzentil $P_{87,5\%}$.

Geben Sie jeweils den Index der genutzten Datenwerte (Bsp. 13 oder 13;14) und den/die Datenwert/e (Bsp. 0.27 oder 0.24;0.27) an:

Datenindex/-indices zum 12,5%-Perzentil Datenindex/-indices zum 87,5%-Perzentil
 Datenwert(e) zum 12,5%-Perzentil Datenwert(e) zum 87,5%-Perzentil

4.) Meist werden Datenwerte, die vom 1. bzw. 3. Quartil einen Abstand von mehr als dem 1,5-fachen des Quartilabstandes haben, als Ausreißer bezeichnet. Die gerade noch am Rand in der Umgebung liegenden Werte sind dann die sogenannten Whiskers.

Bestimmen Sie den Index der Werte, die diese Whiskers bilden, und geben Sie auch die Datenwerte an. (Bsp. zu $x_3=4.25$: 3;4.25 - also mit Dezimaltrenner Punkt!). Geben Sie ggf. auch die Anzahl der Ausreißer an (falls keine: 0).

Index und Wert des linken Whisker Index und Wert des rechten Whisker
 Anzahl der kleinen Ausreißer Anzahl der großen Ausreißer

2. Aufgabe: Geben Sie zwei Beispiele für geordnete Datenmengen mit 7 und mit 9 Elementen an, für die gilt: $Q1 = 4$ und $Q2 = 7$ und $Q3 = 12$

Hinweis: Für die Bearbeitung dieser Aufgabe ist **kein GTR** erlaubt.

L1 = {

--	--	--	--	--	--	--

 }

L2 = {

--	--	--	--	--	--	--	--	--

 }

GK 11 M 7 / Ziemke	1. Mathematik Klausur im 2. Halbjahr	21. März 2006
Gruppe A	Name:	
Themen:	Statistik: Mittelwerte, Streumaße, BoxPlot, Regression, Korrelation	
Hinweis:	Alle mit [GTR] gekennzeichneten Aufgabenteile werden mit dem Taschenrechner bearbeitet. Der Lösungsgang (auch genutzte Funktionen, Windoweinstellungen) und notwendige Zwischenergebnisse sind zu protokollieren.	
Erl. Mittel:	grafikfähiger, nichtprogrammierbarer Taschenrechner (GTR) TI-84	
Arbeitszeit:	2 Unterrichtsstunden	

Die 1. und 2. Aufgabe werden ohne GTR auf einem separaten Aufgabenblatt bearbeitet.

3. Aufgabe: Das Ergebnis einer Messreihe zeigt die nebenstehende Verteilungstabelle. Die Messwerte y_i zählen die Pflanzenanzahl mit der Knospenzahl x_i .

[GTR]

x_i	1	3	4	6	7
y_i	2	2	6	6	6



- Welches ist die mittlere und welches die durchschnittlich beobachtete Knospenzahl? Zeichnen Sie das BoxPlot zu diesen Messdaten.
- Ermitteln Sie die Gleichung der Regressionsgeraden, die Koordinaten des Schwerpunktes M und das Maß der Anpassungsqualität (Korrelation).
- Ermitteln Sie mit der Formel $m = s_{xy} / s_{xx}$ die Steigung der Regressionsgeraden. Notieren Sie dazu den Bestimmungsterm mit allen Summanden der beiden Summen. Skizzieren Sie für den Datenpunkt P_3 (4 / 6) die Flächen, die zu den entsprechenden Summanden gehören.
- Erläutern Sie, welcher der Messdaten den größten Abstand (welchen?) vom theoretisch zu erwartenden Wert hat. Welche Bedeutung hat dies im Versuch?
- Wie viele von 120 Pflanzen einer zweiten Testreihe werden also fünf Knospen entwickeln?
- Bei einer der obigen 22 Pflanzen irrten die Zähler: Statt vier sind nur drei Knospen vorhanden. Notieren Sie die korrigierte Verteilungstabelle und ermitteln Sie erneut eine Regressionsgerade. Wie stark ist nun die Korrelation? Verändert sich die obige Prognose zu d)?

4. Aufgabe: Von der Wetterstation Leverkusen stammen diese Messwerte: Die Tabelle zeigt die mittlere Temperatur in den letzten Jahren. Leider fehlt ein Wert.

[GTR]

Monat	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun
d-Temperatur	2,4	3,1	6,3	9,8	13,8	16,6
Monat	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
d-Temperatur	18,5	?	15,2	10,8	6,5	3,5

Interpolieren Sie den fehlenden Wert durch ein geeignetes Regressionsmodell. Prüfen Sie auch Alternativen. Begründen Sie Ihre Wahl. Welche durchschnittliche Temperatur herrscht in Leverkusen im August? Wie sicher ist Ihre Aussage?
Hinweis: In der Monatsliste sollte der fehlenden Monat nicht enthalten sein.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung!