



Statistik EFA

I Deskriptive Statistik

Montag, 10. Februar 2014

- Dieser Klausurteil ist der erste **Teil der Gesamtklausur Statistik (Halbmann und Schmidt)**. Sie können die Bearbeitungszeit für beide Teile frei einteilen. Es gibt keine Teilergebnisse oder -noten.
- Die Lösungen der Aufgaben sind **nur** in die dafür vorgesehenen Felder (Freiräume) einzutragen. Dies gilt für Skizzen, Grafiken und Texte analog.
Die Lösungen gelten nur dann, wenn der vollständige Lösungsweg erkennbar ist !
- Es ist **NUR** in der gehefteten Klausur zu arbeiten. Als Konzeptseiten können die Rückseiten der Blätter benutzt werden. **Die Blätter müssen geheftet bleiben.**
- Es können in jedem Teil 45 Punkte erreicht werden. Die erreichbare Punktzahl der einzelnen Aufgaben ist angegeben. Da auch die Bearbeitungszeit **45 Minuten** beträgt, sind die Punktzahlen ein Anhalt für die sinnvolle Bearbeitungszeit der Aufgaben. Bearbeiten Sie möglichst viele Aufgaben.
- Zulässige Hilfsmittel: Bitte schreiben Sie nicht mit roten Stift.
 - Formelsammlung,
 - Ihre Veranstaltungsmitschriften.
- Überprüfen Sie zu Beginn die Teilklausur auf Vollständigkeit (4 Aufgaben auf 5 Seiten) und füllen bitte vorab die unten stehenden Kästchen aus (*„Versuch“ = ich schreibe die Klausur zum ... Mal.*)

Viel Erfolg !

Name:																1. Versuch:	
Vorname:																2. Versuch:	
MatrikelNr:																Wenn zutreffend, unbedingt ankreuzen → 3. Versuch:	

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen:

Alter:		Studiengang:		Semester:		Geschlecht:		Berufsausbildung (J/N):	
--------	--	--------------	--	-----------	--	-------------	--	-------------------------	--

Diese Angaben dienen ausschließlich statistischer Auswertung!

Aufg. Punkte:

1.	<i>(10)</i>
2.	<i>(16)</i>
3.	<i>(5)</i>
4.	<i>(14)</i>
Σ	<i>(45)</i>

Ab hier bitte nichts beschriften oder ankreuzen:

Datum: _____

Prozent / _____

TEILNote: _____

Unterschrift _____

Achtung: Bitte keinen Leistungsnachweis-Bogen beilegen!



EFA Alumni

Schon seit über 30 Jahren werden EFA-Studierende an der Hochschule Bremen ausgebildet. Grund genug, Kontakt zueinander zu halten - im Alumni-Netzwerk (z.B. auf Xing). Hoffentlich treten auch Sie bald bei ! 😊

Aufgabe 1 Erhoffte Mitgliederzahlen der (kommenden) Jahre.

[Ges.: 10 P.]

Jahr:	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Umsatz	101	133	177	222	259	301

Aufgabe 1.1 Ermitteln Sie die durchschnittliche **Steigerung** der Mitgliederzahlen ab 2014. [4 Punkte]

Aufgabe 1.2 Geben Sie -soweit zulässig- Spannweite, DAA, Standardabweichung arithmetisches Mittel, Median und den Modus dieser sechs Mitgliederzahlen an.

[6 Punkte]

(10)



Aufgabe 2 Kostenschätzung: Die Druckkosten für die Alumni-Jahresbroschüre variieren zwischen den einzelnen Bestellungen, da sie bei verschiedenen Lieferanten und in verschiedenen Stückzahlen beauftragt wurden. Für die Kalkulation der nächsten Bestellungen wird nun eine hinreichend gute Abschätzung des zu erwartenden Rechnungsbetrags benötigt. [Gesamt: 16 P.]

Aufgabe 2.1 Stellen Sie aus den folgenden Angaben eine lineare Kostenfunktion auf [5 Punkte]
 und zeichnen Sie die Situation (Rohdaten und Kostenfunktion) [2 Punkte]

Kostenfunktion mittels Regressionsanalyse					
	je 10 Stück	Preis in €			
i	X_i	Y_i	X_i^2	$X_i * Y_i$	Y_i^{\wedge}
1	10	45			
2	13	66			
3	18	80			
4	23	85			
5	26	100			
6	30	124			
Aufg.	40				
3.4:	50				
	80				
REGRESSION:					
	a =				
	b =				
	r =	0,97223			

Schätzfunktion: $y^{\wedge} =$

Aufgabe 2.2 Interpretieren Sie dieses Ergebnis. Was bedeuten die beiden geschätzten Werte inhaltlich? Erläutern Sie insbesondere die Elemente der linearen Kostenfunktion. Sind diese aus Ihrer Sicht sinnvoll? [3 P]



Aufgabe 2.3 Prüfen Sie die statistische Güte der ermittelten Funktion. [1 P]

Interpretieren Sie diese Maßzahl (was bedeutet sie für die Abschätzung des Rechnungsbetrags?) [2 P]

Aufgabe 2.4 Es werden demnächst größere Mengen Skripte bestellt. Ermitteln Sie die zu erwartenden Kosten bei Bestellung von 40, von 50 und von 80 Stück. [3 P]

(16)

Aufgabe 3 Weil immer wieder Statistiken zu machen sind hat sich eine Alumna aus dem Organisationsteam inzwischen in Statistik-Bücher eingelese. Daher wird sie von Ihrem Teamkollegen oft gefragt, welche statistischen Maße für die jeweilige Fragestellung geeignet sind. Geben Sie jeweils das geeignete statistische Maß an (Nur das Maß (Name), keine Formel).

[5 Punkte]

geeignetes Maß	Fragestellung
	Überprüfen, ob die Beitrittsentscheidung vom Geschlecht abhängt.
	Vergleich der Schwankungen von Bremer Mitgliedern im Vergleich zu denen aus anderen Städten.
	Ermittlung der durchschnittlichen Steigerung der Mitgliederzahlen über die letzten 3 Jahre
	Messen der Streuung der durchschnittlichen Jahre, die Mitglieder im Alumni-Verein bleiben.
	Messen des Zusammenhanges zwischen der Statistiknote eines Verkäufers und seines Einkommens.

(5)



Aufgabe 4 Zeitreihen

[Gesamt: 14 Punkte]

Aufgabe 4.1 Nennen und beschreiben Sie kurz die Komponenten einer Zeitreihe

[3 P]

Aufgabe 4.2 Für die Zeitreihenanalyse möchten Sie nun die folgenden Werte glätten.

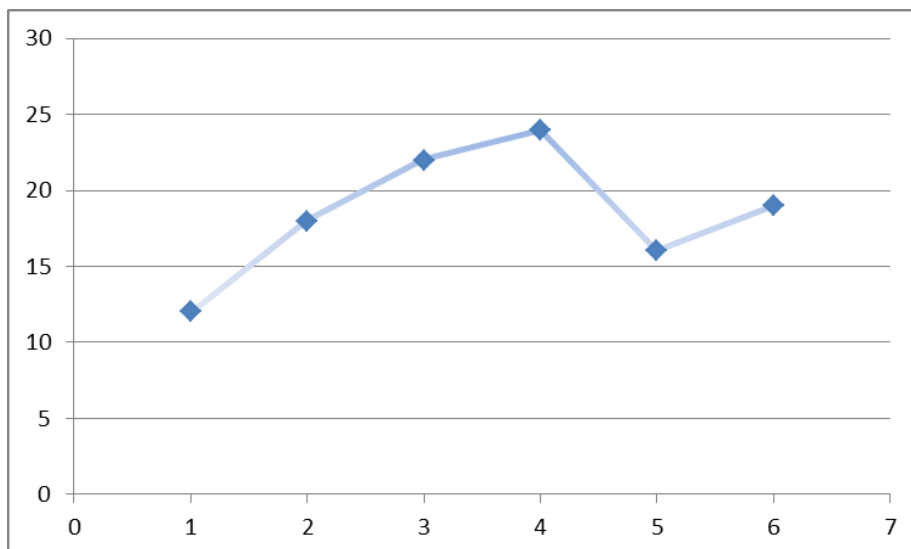
Verwenden Sie dazu Gleitende Durchschnitte dritter und vierter Ordnung¹.

[8 P]

T	y_t	\bar{y}_{3t}	\bar{y}_{4t}
1	12		
2	18		
3	22		
4	24		
5	16		
6	19		

Aufgabe 4.3 Zeichnen Sie die beiden gleitenden Durchschnitte in die u.a. Grafik ein und erläutern Sie kurz den „Informationsverlust am Rand“.

[3 P]



(14)

¹ Es ist freigestellt, ob Sie zentrierte (Normalfall) oder endwertige (etwas weniger Rechenaufwand) GD verwenden.