

Bachelorprüfung

Fach: Praxis der empirischen Wirtschaftsforschung

Prüfer: Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D.

Name, Vorname	
Matrikelnr.	
E-Mail	
Studiengang	
Semester	
Datum	
Raum, Platznr.	
Im SS 2012 freiwillige Hausarbeit abgegeben	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Unterschrift	

Vorbemerkungen:

Anzahl der Aufgaben: Die Klausur besteht aus 5 Aufgaben, die alle bearbeitet werden müssen.

Bewertung: Es können maximal 90 Punkte erworben werden. Die maximale Punktzahl ist für jede Aufgabe in Klammern angegeben. Sie entspricht der für die Aufgabe empfohlenen Bearbeitungszeit in Minuten.

Erlaubte Hilfsmittel:

- Formelsammlung (ist der Klausur beigelegt)
- Tabellen der statistischen Verteilungen (sind der Klausur beigelegt)
- Taschenrechner
- Fremdwörterbuch

Wichtige Hinweise:

- Sollte es vorkommen, dass die statistischen Tabellen, die dieser Klausur beiliegen, den gesuchten Wert der Freiheitsgrade nicht ausweisen, machen Sie dies kenntlich und verwenden Sie den nächstgelegenen Wert.
- Sollte es vorkommen, dass bei einer Berechnung eine erforderliche Information fehlt, machen Sie dies kenntlich und treffen Sie für den fehlenden Wert eine plausible Annahme.

Aufgabe 1:**[11 Punkte]**

Sie interessieren sich für die Determinanten des Spendeverhaltens. Ihnen liegen Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) mit 16.739 Personen vor. Folgende Informationen sind gegeben:

Inspende Logarithmierter Spendenbetrag in Euro pro Jahr
 mann =1 wenn Person männlich ist, =0 wenn weiblich
 alter Alter in Jahren
 lnlohn Logarithmierter Monatslohn in Euro.

Sie schätzen die folgende Gleichung mit SPSS:

$$\text{Inspende}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{mann}_i + \beta_2 \text{alter}_i + \beta_3 \text{lnlohn}_i + \varepsilon_i$$

Sie erhalten folgendes Schätzergebnis und unterstellen die Gültigkeit der Gauss-Markov Annahmen:

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,300 ^a	,0898	??	2,2662

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		T	Sig.
	Regressionskoeffizient	Standardfehler		
(Konstante)	-0,440	0,062	-7,080	,0000
mann	-0,081	0,035	-2,300	0,022
alter	0,039	0,001	37,610	0,000
lnlohn	0,471	0,019	24,850	0,000

- Interpretieren Sie den geschätzten Koeffizienten für β_2 inhaltlich und statistisch. (2 Punkte)
- Berechnen und interpretieren Sie, wie sich der Spendenbetrag ändert, wenn eine Person eine Gehaltserhöhung von 2,5% bekommt. (2,5 Punkte)
- Berechnen Sie das 99% Konfidenzintervall für den geschätzten Parameter $\hat{\beta}_1$ (mann) und interpretieren sie es. (3,5 Punkte)
- Interpretieren Sie das Bestimmtheitsmaß. (1 Punkt)
- Berechnen Sie das angepasste Bestimmtheitsmaß \bar{R}^2 . (2 Punkte)

Aufgabe 2:**[13 Punkte]**

Sie interessieren sich für die Determinanten der Deutschkenntnisse von Zuwanderern. Sie untersuchen einen Querschnittsdatensatz aus dem Jahr 2010 mit 1.652 Zuwanderern. Es liegen Ihnen folgende Informationen vor:

speak Sprachkompetenz in Deutsch, gemessen durch einen Test in Punkten (0-100)
 female =1 wenn Person weiblich ist, =0 wenn männlich
 agemig Alter in Jahren zum Zeitpunkt der Zuwanderung
 resid Aufenthaltsdauer in Deutschland gemessen in Jahren/10
 resid2 resid quadriert (resid²)
 age Alter in Jahren zum Zeitpunkt der Befragung.

Sie stellen folgendes Modell auf:

$$\text{speak}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{female}_i + \beta_2 \text{agemig}_i + \beta_3 \text{resid}_i + \beta_4 \text{resid2}_i + \varepsilon_i$$

SPSS liefert Ihnen folgende Koeffizienten:

$$\widehat{\text{speak}}_i = 11,26 + 0,174 \text{female}_i - 0,033 \text{agemig}_i + 0,312 \text{resid}_i - 0,051 \text{resid2}_i$$

- a) Nennen Sie eine weggelassene Variable, die den Koeffizienten $\hat{\beta}_1$ verzerren könnte und begründen Sie, warum in Ihrem Beispiel eine Verzerrung bestehen kann. Nennen Sie die Richtung der Verzerrung, geben Sie an ob β_1 über- oder unterschätzt wird und begründen Sie Ihre Antwort. (5 Punkte)
- b) Berechnen Sie den marginalen Effekt der Aufenthaltsdauer in Deutschland auf die Sprachkompetenz für Personen, die seit 20 Jahren in Deutschland leben. (2 Punkte)
- c) Die Aufenthaltsdauer in Deutschland wird nicht wie bisher in 10 Jahren, sondern in Jahren gemessen.
 - i. Zeigen Sie die Konsequenzen der Umskalierung für die Koeffizienten $\hat{\beta}_3$ und $\hat{\beta}_4$. (2 Punkte)
 - ii. Berechnen Sie die neuen Koeffizienten. (1 Punkt)
- d) Sie vermuten, dass das Alter einer Person eine wichtige Determinante der Sprachkompetenz ist. Sie nehmen zusätzlich zu den Variablen agemig und resid die Variable age ins Modell:

$$\text{speak}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{female}_i + \beta_2 \text{agemig}_i + \beta_3 \text{resid}_i + \beta_4 \text{resid2}_i + \beta_5 \text{age}_i + \varepsilon_i$$

Benennen und begründen Sie das Problem, das durch die Aufnahme von age in die Regression entstanden ist. Welche Auswirkungen hat dies auf die Schätzung? (3 Punkte)

Aufgabe 3:

[14 Punkte]

Sie möchten untersuchen, wie sich der Zigarettenkonsum auf die körperliche Gesundheit auswirkt. Ihnen liegen Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) mit 17.183 Rauchern und Nichtrauchern vor. Folgende Informationen sind gegeben:

- pcs Skala der physischen Gesundheit, von 0 (sehr schlecht) bis 100 (sehr gut)
- lnhhinc Logarithmiertes Haushaltseinkommen
- educ Anzahl der Schuljahre
- cigs Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag

Sie schätzen die folgende Gleichung mit SPSS:

$$\text{pcs}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{lnhhinc}_i + \beta_2 \text{educ}_i + \beta_3 \text{cigs}_i + \varepsilon_i$$

Sie erhalten folgendes Schätzergebnis und unterstellen die Gültigkeit der Gauss-Markov Annahmen:

Koeffizienten ^a					
Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		T	Sig.	
	Regressionskoeffizient	Standardfehler			
1 (Konstante)	47,406	0,97	48,895	0,000	0,000
lnhhinc	1,344	0,124	10,825	0,000	0,000
educ	0,515	0,027	19,403	0,000	0,000
cigs	-0,027	0,008	-3,497	0,000	0,000

- a) Wie verändert sich die erwartete Gesundheit bei einer Reduktion des Zigarettenkonsums um 5 Zigaretten pro Tag? Berechnen und interpretieren Sie das Ergebnis. (2 Punkte)
- b) Interpretieren Sie den geschätzten Koeffizienten für β_1 inhaltlich und statistisch. (2 Punkte)
- c) Sie vermuten, dass es einen nicht-linearen Zusammenhang zwischen der Anzahl der gerauchten Zigaretten und der Gesundheit gibt. Sie entfernen die lineare Variable (cigs) aus dem Modell und nehmen stattdessen Dummy-Variablen zum Rauchkonsum auf (cigs1_10 = 1 bis 10 Zigaretten; cigs11_20 = 11 bis 20 Zigaretten; cigs20plus = 20 und mehr Zigaretten). Sie stellen folgendes Modell auf:

$$\text{pcs}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{lnhhinc}_i + \beta_2 \text{educ}_i + \beta_3 \text{cigs1_10}_i + \beta_4 \text{cigs11_20}_i + \beta_5 \text{cigs20plus}_i + \varepsilon_i$$

Sie erhalten folgende Schätzergebnisse:

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		T	Sig.	
	RegressionskoeffizientB	Standardfehler			
	(Konstante)	47,451	0,976	48,62	0
1	Inhhinc	1,342	0,124	10,8	0
	educ	0,517	0,027	19,443	0
	cigs1_10	-0,346	0,215	-1,609	0,108
	cigs1_120	-0,532	0,192	-2,771	0,006
	cigs20plus	-0,842	0,328	-2,567	0,01

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,551 ^a	,3183	,318	8,45382

- i) Welchen Gesundheitseffekt hat der Anstieg des Zigarettenkonsums von 8 auf 22 Zigaretten? Zeigen Sie den Rechenweg. Berechnen und interpretieren Sie das Ergebnis. (4 Punkte)
- ii) Testen Sie am 1%-Niveau, ob die Koeffizienten der Zigaretten Dummy-Variablen gemeinsam statistisch signifikant sind. Geben Sie Hypothesen, Teststatistik, Freiheitsgrade, kritischen Wert und ihre Testentscheidung an. (Hinweis: Im restringierten Modell beträgt die residuale Quadratsumme (SSR) 1196370,66. Die Summe der gesamten Variation der abhängigen Variable (SST) beträgt 1752725,38). (6 Punkte)

Aufgabe 4:

[12 Punkte]

Sie interessieren sich für die Determinanten der wöchentlichen Arbeitsstunden. Sie untersuchen eine Zufallsstichprobe mit 31.824 Beobachtungen von amerikanischen Frauen. Es liegen Ihnen folgende Informationen vor:

- hours Wöchentliche Arbeitsstunden
- nonlinc Nichtarbeitseinkommen in \$1000 (pro Jahr)
- age Alter in Jahren
- age2 Alter quadriert (age²)
- hisp =1 wenn hispanisch, =0 wenn nicht hispanisch.

Sie stellen folgendes Modell auf:

$$\text{hours}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{nonlinc}_i + \beta_2 \text{age}_i + \beta_3 \text{age}_i^2 + \beta_4 \text{hisp}_i + \varepsilon_i$$

SPSS liefert Ihnen den folgenden Output:

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		T	Sig.	
	RegressionskoeffizientB	Standardfehler			
	(Konstante)	-9,404	6,442	-1,46	0,144
1	nonlinc	-0,058	0,005	-10,663	0,000
	age	2,05	0,448	4,574	0,000
	age ²	??	??	??	??
	hispanic	-6,158	0,231	-26,658	0,000

- a) Wie verändert sich die erwartete Arbeitszeit bei einer Erhöhung des Nichtarbeitseinkommens um \$7500? Berechnen und interpretieren Sie kurz das Ergebnis. (2 Punkte)
- b) Welchen Wert nimmt der geschätzte Koeffizient $\hat{\beta}_3$ an, wenn Frauen gemäß diesem Modell im Alter von 36,9 Jahren c.p. im Mittel ihre höchste wöchentliche Arbeitszeit realisieren? (2 Punkte)

- c) Testen Sie am 5%-Signifikanzniveau, ob Hispanics signifikant mindestens mehr als 5 Wochenarbeitsstunden weniger arbeiten als nicht-Hispanics. Geben Sie Testverfahren, Hypothesen, Teststatistik, Freiheitsgrade, kritischen Wert und Ihre Testentscheidung an. (4,5 Punkte)
- d) Gehen Sie nun von folgendem Modell aus:

$$\text{hours}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{nonlinc}_i + \beta_2 \text{age}_i + \beta_3 \text{age}_i^2 + \varepsilon_i$$

- i) Stellen Sie die Regressionsgleichung für ein Modell auf, mit dem Sie die Vermutung überprüfen können, dass sich alle Koeffizienten des Modells für Hispanics und nicht-Hispanics voneinander unterscheiden. (2 Punkte)
- ii) Wie können Sie Ihre Vermutung testen? Nennen Sie Testverfahren, Null- und Alternativhypothese. (1,5 Punkte)

Aufgabe 5:

[40 Punkte]

Welche Antwort ist richtig? Kreuzen Sie nur **eine Antwort** pro Aufgabe an. Falls mehrere Aussagen korrekt sind, kreuzen Sie **nur** die entsprechende **Antwortkombination** an. Für jede richtige Antwort gibt es 1 Punkt. Für falsche Antworten werden keine Punkte abgezogen.

1.	Eine Bernoulli verteilte Zufallsvariable
a	<input type="checkbox"/> nimmt Werte von 0 oder 1 an.
b	<input type="checkbox"/> nimmt jeden einzelnen Wert mit der Wahrscheinlichkeit 0 an.
c	<input type="checkbox"/> ist eine stetige Zufallsvariable.
d	<input type="checkbox"/> kann durch die Eintrittswahrscheinlichkeit θ von $X = 1$ wie folgt vollständig beschrieben werden: $P(X=1) = \theta$ und $P(X=0) = \theta-1$.
e	<input type="checkbox"/> b und c.

2.	Wenn eine diskrete Zufallsvariable X die Werte -1, 0 und 1 mit Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ annimmt, dann gilt
a	<input type="checkbox"/> $E(X) = 0$.
b	<input type="checkbox"/> $E(X^2) = 0$.
c	<input type="checkbox"/> $E(X^2) = [E(X)]^2$.
d	<input type="checkbox"/> $E(X^2) \neq [E(X)]^2$.
e	<input type="checkbox"/> a und d.

3.	Eine standardisierte Zufallsvariable
a	<input type="checkbox"/> hat den Erwartungswert von 1 und eine Varianz von 0.
b	<input type="checkbox"/> hat den Erwartungswert von 1 und eine Varianz von 1.
c	<input type="checkbox"/> hat den Erwartungswert von 1 und eine Standardabweichung von 0.
d	<input type="checkbox"/> hat den Erwartungswert von 0 und eine Standardabweichung von 1.
e	<input type="checkbox"/> a und c.

4.	Die Normalverteilung $N(\mu, \sigma^2)$
a	<input type="checkbox"/> ist symmetrisch um den Erwartungswert 0.
b	<input type="checkbox"/> hat einen Erwartungswert μ , der gleich dem Median ist.
c	<input type="checkbox"/> mit $\mu = 0$ und $\sigma^2 = 1$ heißt Standardnormalverteilung.
d	<input type="checkbox"/> a und c.
e	<input type="checkbox"/> b und c.

5.	Das angepasste Bestimmtheitsmaß \bar{R}^2
a	<input type="checkbox"/> kann nicht negativ werden.
b	<input type="checkbox"/> kann genauso interpretiert werden wie das Bestimmtheitsmaß R^2 .
c	<input type="checkbox"/> kann verwendet werden, um genestete Modelle miteinander zu vergleichen.
d	<input type="checkbox"/> wird durch eine Umskalierung der abhängigen Variable beeinflusst.
e	<input type="checkbox"/> a, c und d.

6.	Beim Umskalieren der abhängigen Variable im Modell $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$ ändern sich
a	<input type="checkbox"/> die geschätzten Koeffizienten.
b	<input type="checkbox"/> die Konfidenzintervalle für beide Koeffizienten.
c	<input type="checkbox"/> die Signifikanzniveaus nicht.
d	<input type="checkbox"/> das Bestimmtheitsmaß R^2 und das angepasste R^2 nicht.
e	<input type="checkbox"/> alle der genannten Antworten.

7.	Unter Homoskedastie
a	<input type="checkbox"/> liegt ein Endogenitätsproblem vor.
b	<input type="checkbox"/> ist die Varianz des Fehlerterms u für alle Beobachtungen identisch.
c	<input type="checkbox"/> sind die Parameterschätzer verzerrt.
d	<input type="checkbox"/> ist ein Signifikanztest nicht gültig.
e	<input type="checkbox"/> a und b.

8.	Ein nicht-linearer Zusammenhang zwischen zwei Variablen
a	<input type="checkbox"/> kann in einem einfachen Regressionsmodell abgebildet werden.
b	<input type="checkbox"/> kann in einem multiplen Regressionsmodell abgebildet werden.
c	<input type="checkbox"/> wird mit dem Korrelationskoeffizienten gemessen.
d	<input type="checkbox"/> wird mit dem F-Test gemessen.
e	<input type="checkbox"/> a und b.

9.	Ein exogener Regressor
a	<input type="checkbox"/> ist mit dem Störterm unkorreliert.
b	<input type="checkbox"/> verursacht omitted variable bias.
c	<input type="checkbox"/> verletzt die Annahme $E[u x]=0$.
d	<input type="checkbox"/> führt zur Verzerrung.
e	<input type="checkbox"/> b, c und d.

10.	Durch Aufnahme einer irrelevanten Dummyvariable
a	<input type="checkbox"/> entsteht die dummy variable trap.
b	<input type="checkbox"/> kann das Bestimmtheitsmaß R^2 nicht fallen.
c	<input type="checkbox"/> werden die Parameter effizient geschätzt.
d	<input type="checkbox"/> b und c.
e	<input type="checkbox"/> keine der Antworten.

11.	Führt die zusätzliche Berücksichtigung einer erklärenden Variable im Modell zu nicht-perfekter Multikollinearität, so
a	<input type="checkbox"/> ist eine KQ-Schätzung nicht durchführbar.
b	<input type="checkbox"/> ist das Bestimmtheitsmaß $R^2 = 1$.
c	<input type="checkbox"/> führt eine KQ-Schätzung zu verzerrten Parametern.
d	<input type="checkbox"/> kann die Präzision einer KQ-Schätzung fallen.
e	<input type="checkbox"/> a und b.

12.	Die Modelle $y = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{x_1} + u$ und $y = \beta_0 + \beta_1 \sqrt{x_1} + \beta_2 x_2 + \tilde{u}$
a	<input type="checkbox"/> sind nicht-linear in Parametern.
b	<input type="checkbox"/> sind multiple lineare Modelle.
c	<input type="checkbox"/> sind genestet.
d	<input type="checkbox"/> b und c.
e	<input type="checkbox"/> alle der genannten Antworten.

13.	Im Modell $\text{Lohn} = \beta_0 + \beta_1 \text{Frau} + \beta_2 \text{Alter} + \beta_3 (\text{Frau} \cdot \text{Alter}) + u$ bei dem Frau ein Indikator für das Geschlecht ist und Alter stetig das Alter in Jahren misst
a	<input type="checkbox"/> misst β_0 den durchschnittlichen Lohn von alten Männern.
b	<input type="checkbox"/> werden unterschiedliche Achsenabschnittsparameter für Männer und Frauen bestimmt.
c	<input type="checkbox"/> werden unterschiedliche Steigungsparameter des Alters für Männer und Frauen bestimmt.
d	<input type="checkbox"/> b und c.
e	<input type="checkbox"/> alle der genannten Antworten.

14.	Im Modell $\log(y) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 \log(x_2) + u$	
a	<input type="checkbox"/>	kann β_1 als Semielastizität interpretiert werden.
b	<input type="checkbox"/>	kann β_1 als Elastizität interpretiert werden.
c	<input type="checkbox"/>	ändert sich bei einer einprozentigen Änderung von x_2 y um $100\beta_2$ Prozent.
d	<input type="checkbox"/>	ändert sich bei einer einprozentigen Änderung von x_2 y um β_2 Prozentpunkte.
e	<input type="checkbox"/>	a und c.

15.	Wenn das Modell $y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u$ mit der KQ-Methode geschätzt wird,	
a	<input type="checkbox"/>	kann man das R^2 als Maß der Schätzgüte verwenden.
b	<input type="checkbox"/>	ist $\hat{y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2$ der vorhergesagte Wert von y an den Stellen $x_1 = 1$ und $x_2 = 1$.
c	<input type="checkbox"/>	ist der Mittelwert der Residuen gleich Null.
d	<input type="checkbox"/>	a und b.
e	<input type="checkbox"/>	keine der Antworten.

16.	Ergibt sich nach einer KQ-Schätzung für die erste Beobachtung ein Residuum von $\hat{u}_1 = -1$,	
a	<input type="checkbox"/>	so wird y_1 unterschätzt.
b	<input type="checkbox"/>	so wird y_1 überschätzt.
c	<input type="checkbox"/>	so liegt y_1 auf der Regressionsgerade.
d	<input type="checkbox"/>	so ist die Annahme $E(u x) = E(u) = 0$ verletzt.
e	<input type="checkbox"/>	a und d.

17.	Bei konsistenten Schätzverfahren	
a	<input type="checkbox"/>	ist der Schätzer stets unverzerrt.
b	<input type="checkbox"/>	ist der Erwartungswert des Schätzers stets mit dem wahren Wert identisch.
c	<input type="checkbox"/>	liegt der Wahrscheinlichkeitsgrenzwert des Schätzers umso näher am wahren Wert, je größer die Stichprobe.
d	<input type="checkbox"/>	sinkt die Varianz des Schätzers, je größer die Stichprobe.
e	<input type="checkbox"/>	c und d.

18.	Gilt $E(u x) = 0$ im einfachen Regressionsmodell dann	
a	<input type="checkbox"/>	$Cov(x, u) = 0$.
b	<input type="checkbox"/>	ist x eine exogene Variable.
c	<input type="checkbox"/>	kann der KQ-Schätzer als kausal interpretiert werden.
d	<input type="checkbox"/>	a und c.
e	<input type="checkbox"/>	alle der genannten Antworten.

19.	Die BLUE-Eigenschaft des KQ-Schätzers	
a	<input type="checkbox"/>	impliziert seine Unverzerrtheit.
b	<input type="checkbox"/>	gilt nicht, wenn die Residuen nicht normalverteilt sind.
c	<input type="checkbox"/>	gilt nicht wenn perfekte Kollinearität vorliegt.
d	<input type="checkbox"/>	gilt nicht, wenn der Störterm heteroskedastisch ist.
e	<input type="checkbox"/>	a, c und d.

20.	Die Stichprobenvarianz	
a	<input type="checkbox"/>	beschreibt die Summe der quadrierten Abweichungen einer Variable um ihren Mittelwert.
b	<input type="checkbox"/>	ist ein Dispersionsmaß.
c	<input type="checkbox"/>	kann negative Werte annehmen.
d	<input type="checkbox"/>	ist ein erwartungstreuer Schätzer für die Varianz des Störterms.
e	<input type="checkbox"/>	keine der Antworten.

21.	Wenn der p-Wert für den Signifikanztest eines Parameters den Wert 0,04 annimmt, dann	
a	<input type="checkbox"/>	wird H_0 am 5% Niveau verworfen.
b	<input type="checkbox"/>	wird H_0 am 1% Niveau verworfen.
c	<input type="checkbox"/>	beträgt der Typ II Fehler 4%.
d	<input type="checkbox"/>	beträgt der Typ I Fehler 2%.
e	<input type="checkbox"/>	keine der Antworten.

22.	Die Annahme $x \sim N(\mu, \sigma^2)$ impliziert
a	<input type="checkbox"/> $Var(x) = \sigma$.
b	<input type="checkbox"/> $E(x) = 0$.
c	<input type="checkbox"/> $E(\mu) = x$.
d	<input type="checkbox"/> $E(x) = \sigma$.
e	<input type="checkbox"/> keine der Antworten.

23.	Bei zwei unverzerrten Schätzern $\hat{\beta}_1$ und $\tilde{\beta}_1$ für einen unbekanntem Bevölkerungsparameter β_1 ist $\tilde{\beta}_1$ effizient, wenn
a	<input type="checkbox"/> $E(\tilde{\beta}_1) < E(\hat{\beta}_1)$.
b	<input type="checkbox"/> $\sqrt{Var(\tilde{\beta}_1)} < \sqrt{Var(\hat{\beta}_1)}$.
c	<input type="checkbox"/> $Var(\tilde{\beta}_1) > Var(\hat{\beta}_1)$.
d	<input type="checkbox"/> a und b.
e	<input type="checkbox"/> keine der Antworten.

24.	Der zentrale Grenzwertsatz besagt, dass für eine Zufallsvariable Y mit Mittelwert μ und Varianz σ^2 , gilt:
a	<input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{n}(Y_n - \mu)}{\sigma}$ folgt asymptotisch der F-Verteilung.
b	<input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{n}(Y_n - \mu)}{\sigma}$ folgt asymptotisch der Standardnormalverteilung.
c	<input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{n}(Y_n - \mu)}{\sigma}$ folgt asymptotisch der Bernoulli-Verteilung.
d	<input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{n}(Y_n - \mu)}{\sigma}$ folgt asymptotisch der Chi-Quadrat-Verteilung.
e	<input type="checkbox"/> keine der Antworten.

25.	Die Varianz des Störterms in der Grundgesamtheit
a	<input type="checkbox"/> steigt mit steigender Stichprobengröße.
b	<input type="checkbox"/> kann nach einer KQ-Schätzung anhand der unerklärten Quadratsumme der abhängigen Variable approximiert werden.
c	<input type="checkbox"/> ist eine Funktion der erklärenden Variablen.
d	<input type="checkbox"/> kann anhand der erklärten Quadratsumme der unabhängigen Variable approximiert werden.
e	<input type="checkbox"/> a und b.

26.	Wenn in einem einfachen linearen Modell die abhängige Variable y eine Dummyvariable ist, dann
a	<input type="checkbox"/> sind die Parameter des Modells nicht mehr unverzerrt.
b	<input type="checkbox"/> variiert die Varianz des Störterms über die Beobachtungseinheiten.
c	<input type="checkbox"/> $\Delta P(y = 1 x) = \beta_j \Delta x_i$.
d	<input type="checkbox"/> a und b.
e	<input type="checkbox"/> b und c.

27.	Ein p-Wert
a	<input type="checkbox"/> ist bei einseitigen Tests doppelt so groß wie bei zweiseitigen Tests.
b	<input type="checkbox"/> beschreibt das Signifikanzniveau eines Tests, bei dem die berechnete Teststatistik gleich dem kritischen Wert ist.
c	<input type="checkbox"/> ist für t- aber nicht für F-Tests relevant.
d	<input type="checkbox"/> a und b.
e	<input type="checkbox"/> keine der Antworten.

28.	Im Modell $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + u$ kommt es bei Weglassen von x_2 zu einer negativen Verzerrung von β_1 , wenn: (Hilfsregression: $x_1 = \delta_0 + \delta_2 x_2 + \varepsilon$)
a	<input type="checkbox"/> $\beta_2 < 0, \delta_2 > 0$.
b	<input type="checkbox"/> $\beta_2 < 0, \delta_2 = 0$.
c	<input type="checkbox"/> $\beta_2 < 0, \delta_2 < 0$.
d	<input type="checkbox"/> $\beta_2 > 0, \delta_2 < 0$.
e	<input type="checkbox"/> a und d.

29.	Ein Chow-Test
a	<input type="checkbox"/> kann durch Verwendung von geeigneten Interaktionstermen durchgeführt werden.
b	<input type="checkbox"/> prüft, ob Regressionskoeffizienten nach Gruppen unterschiedlich ausfallen.
c	<input type="checkbox"/> kann durch Schätzung getrennter Regressionen für zwei Gruppen durchgeführt werden.
d	<input type="checkbox"/> a und c.
e	<input type="checkbox"/> alle der Antworten.

30.	Man erhält den KQ-Schätzer im einfachen linearen Modell $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i$ durch die Minimierung folgender Zielfunktion:
a	<input type="checkbox"/> $\sum_{i=1}^n (\hat{u}_i)^2$.
b	<input type="checkbox"/> $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_i)^2$.
c	<input type="checkbox"/> $\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2$.
d	<input type="checkbox"/> $\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$.
e	<input type="checkbox"/> a, b und d.

31.	In einer quadratischen Spezifikation $y = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \epsilon$ ergibt sich ein umgekehrt u-förmiger Verlauf der Regressionsgeraden, wenn
a	<input type="checkbox"/> $\beta_1 > 0, \beta_2 < 0$.
b	<input type="checkbox"/> $\beta_1 > 0, \beta_2 > 0$.
c	<input type="checkbox"/> $\beta_1 < 0, \beta_2 > 0$.
d	<input type="checkbox"/> $\beta_1 = 0, \beta_2 < 0$.
e	<input type="checkbox"/> keine der Antworten.

32.	Im linearen Regressionsmodell $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 + u_i$ (mit $\beta_1 > 0$)
a	<input type="checkbox"/> steigt der marginale Effekt von x auf y mit steigendem x, wenn $\beta_2 > 0$.
b	<input type="checkbox"/> variiert der marginale Effekt von x auf y mit x, wenn $\beta_2 \neq 0$.
c	<input type="checkbox"/> ist der marginale Effekt von x auf y konstant, wenn $\beta_2 = 0$.
d	<input type="checkbox"/> variiert der marginale Effekt von x auf y mit x, wenn $\beta_2 < 0$.
e	<input type="checkbox"/> alle der genannten Antworten.

33.	Für eine unverzerrte Schätzung des wahren Bevölkerungsparameters mittels KQ ist nicht erforderlich,
a	<input type="checkbox"/> dass der Erwartungswert der Konstante null ist.
b	<input type="checkbox"/> dass die Stichprobe gegen unendlich geht.
c	<input type="checkbox"/> dass die Störterme normalverteilt sind.
d	<input type="checkbox"/> dass der Erwartungswert des Störterms unabhängig von den erklärenden Variablen ist.
e	<input type="checkbox"/> a, b und c.

34.	Beim Umskalieren der abhängigen Variable mit einem konstanten multiplikativen Faktor im Modell $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$ ändert sich
a	<input type="checkbox"/> der Steigungsparameter.
b	<input type="checkbox"/> der Standardfehler der Konstanten.
c	<input type="checkbox"/> SSR (die Quadratsumme der Residuen).
d	<input type="checkbox"/> a und b.
e	<input type="checkbox"/> alle Antworten sind zutreffend.

35.	Bei der Regressionsfunktion $y = \beta_0 + \beta_1 cx + \beta_2 (cx)^2 + u$ (c =konstanter Skalar) kann der marginale Effekt der Variable x mit steigendem x
a	<input type="checkbox"/> fallen.
b	<input type="checkbox"/> steigen.
c	<input type="checkbox"/> konstant bleiben.
d	<input type="checkbox"/> a, b, und c.
e	<input type="checkbox"/> keine der Antworten.

36.	Werden irrelevante Variablen ins lineare Regressionsmodell aufgenommen, so
a	<input type="checkbox"/> werden verzerrte Parameterschätzer ausgewiesen.
b	<input type="checkbox"/> verringert sich die Effizienz der Parameterschätzer.
c	<input type="checkbox"/> sinkt das angepasste Bestimmtheitsmaß.
d	<input type="checkbox"/> erhöht sich die Effizienz der Parameterschätzer.
e	<input type="checkbox"/> b und c.

37.	Die Präzision der Schätzung des Steigungsparameters β_1 im einfachen Regressionsmodell	
a	<input type="checkbox"/>	steigt, wenn die Störtermvarianz zunimmt.
b	<input type="checkbox"/>	steigt, wenn die Variation in x zunimmt.
c	<input type="checkbox"/>	variiert mit dem Bevölkerungswert der Regressionskonstante.
d	<input type="checkbox"/>	fällt, wenn der Stichprobenumfang steigt.
e	<input type="checkbox"/>	b und d.

38.	Gepoolte Querschnittsdaten unterscheiden sich von Zeitreihendaten dadurch, dass	
a	<input type="checkbox"/>	gepoolte Querschnittsdaten eine gegebene Beobachtungseinheit mehrfach betrachten.
b	<input type="checkbox"/>	gepoolte Querschnittsdaten mehr Beobachtungen haben.
c	<input type="checkbox"/>	gepoolte Querschnittsdaten einzelne Beobachtungseinheiten nicht wiederholt betrachten.
d	<input type="checkbox"/>	a und c.
e	<input type="checkbox"/>	keine der Antworten.

39.	Die Eigenschaft der Konsistenz	
a	<input type="checkbox"/>	kann unter schwächeren als den Gauss-Markov-Annahmen nachgewiesen werden.
b	<input type="checkbox"/>	setzt voraus, dass ein Schätzer normalverteilt ist.
c	<input type="checkbox"/>	ist eine asymptotische Eigenschaft.
d	<input type="checkbox"/>	a und b.
e	<input type="checkbox"/>	a und c.

40.	Ein Schätzer $\hat{\beta}$ für den unbekannt Parameter β ist konsistent wenn	
a	<input type="checkbox"/>	$n \rightarrow \infty$.
b	<input type="checkbox"/>	$E(\hat{\beta}) = \beta$
c	<input type="checkbox"/>	$plim(\hat{\beta}) \rightarrow \beta$ für $n \rightarrow \infty$.
d	<input type="checkbox"/>	b und c.
e	<input type="checkbox"/>	keine der Antworten.