

| | |
|-----------------------|---|
| Name: | Studiengang: <input type="checkbox"/> B.A. <input type="checkbox"/> M.A. |
| Vorname: | Matrikelnummer: |
| Studienfächer: | Fachsemester: |

Allgemeine Hinweise:

1. Überprüfen Sie bitte, ob Sie alle Seiten der Klausurangabe vollständig erhalten haben (Gesamtzahl: **8**)
2. **Bearbeitungszeit: 90 Minuten**, maximal erreichbare **Punktzahl: 85**. Die jeweils erreichbare Punktzahl ist bei jeder Frage angegeben. Bitte teilen Sie Ihre Arbeitszeit entsprechend ein.
3. Denken Sie daran, die Daten oben einzutragen, **bevor** Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Verwenden Sie für die Beantwortung aller Fragen diese Klausurangabe. Sie können jederzeit auch die Rückseiten beschreiben, falls der Platz auf der Vorderseite nicht ausreichen sollte. Bitte geben Sie in jedem Fall an, auf welche Frage sich die Lösung jeweils bezieht. Bei Multiple-Choice-Fragen treffen Sie bitte die Auswahl Ihrer Antworten ebenfalls auf der Klausurangabe.
5. Benutzen Sie keine Bleistifte, keine rot schreibenden Stifte und kein TippEx, o.ä.
6. Zugelassene Hilfsmittel: **KEINE**
7. Mobiltelefone sowie Computer am Arbeitsplatz - auch ausgeschaltet - sind **nicht zugelassen**.
8. Bitte legen Sie Lichtbildausweis und Studierendenausweis gut sichtbar vor sich, damit Ihre Identität möglichst störungsfrei überprüft werden kann.
9. Geben Sie keine mehrdeutigen (oder mehrere) Lösungen an. In solchen Fällen wird stets die Lösung mit der geringeren Punktzahl gewertet. Eine richtige und eine falsche Lösung ergeben also 0 Punkte.
10. Wenden Sie sich bei Unklarheiten in den Aufgabenstellungen immer an die Aufsichtsführenden. Hinweise und Hilfestellungen werden dann, falls erforderlich, offiziell für alle Teilnehmer durchgegeben.

Teil I) BENUTZERSTUDIEN (MAX. 42 PUNKTE INSGESAMT)**Aufgabe I.1)** (12 Punkte)

a) Beurteilen Sie für jede der folgenden Aussagen zu Tagebuchstudien, ob diese wahr oder falsch ist. Ergänzen Sie Ihre Antwort ggf. mit einer Erklärung.

| Wahr | | Falsch |
|--------------------------|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Tagebuchstudien ermöglichen die Erhebung quantitativer Daten <i>(Falls wahr, geben Sie ein Beispiel)</i> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Tagebuchstudien ermöglichen die Erhebung qualitativer Daten <i>(Falls wahr, geben Sie ein Beispiel)</i> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Durch Tagebuchstudien erhobene Daten sind immer subjektiv <i>(Erklären Sie Ihre Antwort)</i> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Durch Tagebuchstudien erhobene Daten sind immer objektiv <i>(Erklären Sie Ihre Antwort)</i> | <input type="checkbox"/> |

b) Nennen Sie zwei Kompromisse, die ein(e) Forscher(in) bei dem Entwurf eines Tagebuches beachten muss. (4 Punkte)

Aufgabe I.2) (16 Punkte)

a) Nennen Sie zwei Gründe, die für die Evaluation eines Informationssystems mit Hilfe einer Laborstudie sprechen. (4 Punkte)

b) Im Kurs haben wir eine Reihe potentieller Quellen für das Problem der Verzerrung (bias) in Laborstudien besprochen. Zwei dieser Quellen waren Ermüdung (fatigue) (d.h. dass Aufgaben am Ende eines Tests aufgrund von Müdigkeit weniger gut erledigt werden) und teilnehmerspezifische Charakteristika (participant characteristics) (d.h. dass Teilnehmer an einer Studie z.B. bestimmte Fähigkeiten oder Erfahrungen haben, die das Ergebnis beeinflussen).

Wie können die Auswirkungen dieser Verzerrungsursachen eingedämmt bzw. kontrolliert werden? Nennen Sie je einen Aspekt für Müdigkeit und einen für teilnehmerspezifische Charakteristika. (6 Punkte)

c) Nennen Sie je drei Vor- und je drei Nachteile der Experimententwürfe *within groups* und *between groups*. (6 Punkte)

Aufgabe I.3) (10 Punkte)

Sie interessieren sich für Benutzerverhalten in sozialen Netzwerken und insbesondere möchten Sie herausfinden, zu welchen Zwecken Twitternutzer „Tweets“ retweeten, d.h. Nachrichten, die sie selbst erhalten haben an ihre *Followers* (Freunde) weiterleiten.

Nennen Sie zwei Methoden, die für diesen Zweck geeignet sind. Begründen Sie Ihre Auswahl, indem Sie zwei forschungsproblemspezifische Vorteile und Nachteile stichpunktartig erläutern.

Methode 1:

Vorteile

Nachteile

Methode 2:

Vorteile

Nachteile

TEIL II STATISTISCHE DATENAUSWERTUNG (MAX. 43 PUNKTE INSGESAMT)**Aufgabe II.1) Wahr oder Falsch?** (10 Punkte)

Beurteilen Sie für jede der folgenden Aussagen, ob diese wahr oder falsch ist.

- | Wahr | | Falsch |
|--------------------------|--|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Je größer der sog. Fehler zweiter Art umso größer ist die Teststärke. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Bei einem Signifikanzniveau von $\alpha=0,05$ wird die H_0 mit einer Wahrscheinlichkeit von 5% abgelehnt, falls die H_1 richtig ist. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Als Teststärke wird die Wahrscheinlichkeit dafür bezeichnet, sich für die H_1 zu entscheiden, obwohl diese nicht gilt. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Nullhypothese und Alternativhypothese eines statistischen Hypothesenpaars schließen sich wechselseitig aus. | <input type="checkbox"/> |

Aufgabe II.2) Korrelation (6 Punkte)

Die nachstehende Tabelle zeigt die Korrelationen (Pearsons r) für drei gängige Fahrzeugparameter.

| | I/100km | Anzahl Zylinder | Anzahl Gänge |
|------------------------|----------------|------------------------|---------------------|
| I/100 km | 1,0 | -0,21 | -0,48 |
| Anzahl Zylinder | -0,21 | 1,0 | 0,49 |
| Anzahl Gänge | -0,48 | 0,49 | 1,0 |

Bestimmen Sie für jede der folgenden Aussagen, ob diese wahr oder falsch ist.

- | Wahr | | Falsch |
|--------------------------|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Die Anzahl der Zylinder erhöht den Verbrauch. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Je mehr Gänge ein Fahrzeug hat, umso geringer ist sein Verbrauch. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Je kleiner die Zylinderzahl, umso geringer die Anzahl der Gänge. | <input type="checkbox"/> |

Aufgabe II.3) Normalverteilung (6 Punkte)

Gegeben seien zwei Normalverteilungen $N_1(0;1)$ und $N_2(4;1)$. Beurteilen Sie für jede der folgenden Aussagen, ob diese Wahr oder Falsch ist.

Wahr**Falsch**

- | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Die Verteilungen unterscheiden sich nur hinsichtlich der Lage ihres lokalen Maximums. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Es ist möglich, die Verteilung N_2 in Verteilung N_1 zu überführen. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Die Streuung beider Verteilungen ist nicht identisch. | <input type="checkbox"/> |

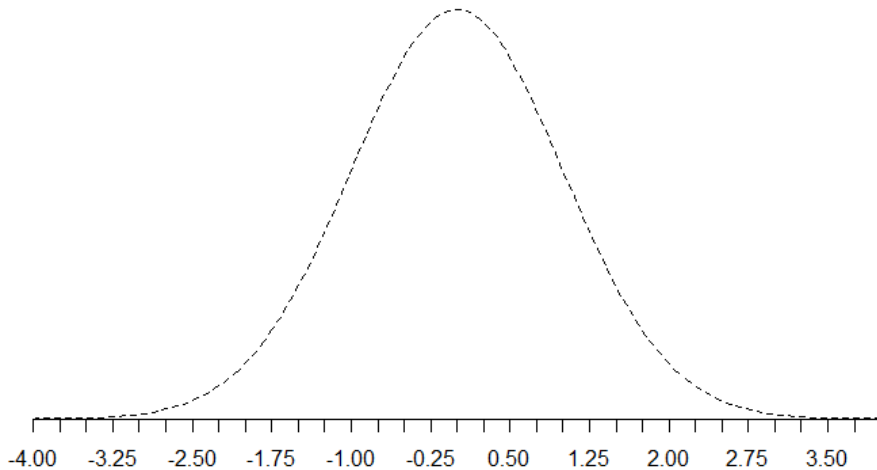
Aufgabe II.4) Zentrale Tendenz (6 Punkte)

Gegeben sei die folgende Stichprobe, die jeweils den Abstand einer Person zu einem Objekt wiedergibt. Wägen Sie die Vor- und Nachteile zweier Ihnen bekannte Mittelwerte bezogen auf diese Stichprobe gegeneinander ab und kommen Sie zu einem begründeten Urteil, für welchen Kennwert Sie sich entscheiden, um einen möglichst geeigneten Wert zur Beschreibung dieser Stichprobe zu erhalten?

6 15 3 75 80 9 15 14 6

Aufgabe II.5) t-Test (5 Punkte)

Sie untersuchen die Versuchsdaten von zwei Personengruppen ($n_1=n_2=75$) hinsichtlich eines Unterschieds in der zentralen Tendenz. Sie formulieren eine ungerichtete, unspezifische Hypothese und wenden als statistisches Verfahren den t-Tests nach Student an. Die Prüfgröße dieses Tests unterliegt einer sog. t-Verteilung. Markieren Sie in nachstehendem Plot der Prüfgrößenverteilung den- oder diejenigen kritischen t-Werte, für die ein signifikantes Ergebnis zu Stande kommt.

**Aufgabe II.6) Wissenschaftliche Hypothesen** (4 Punkte)

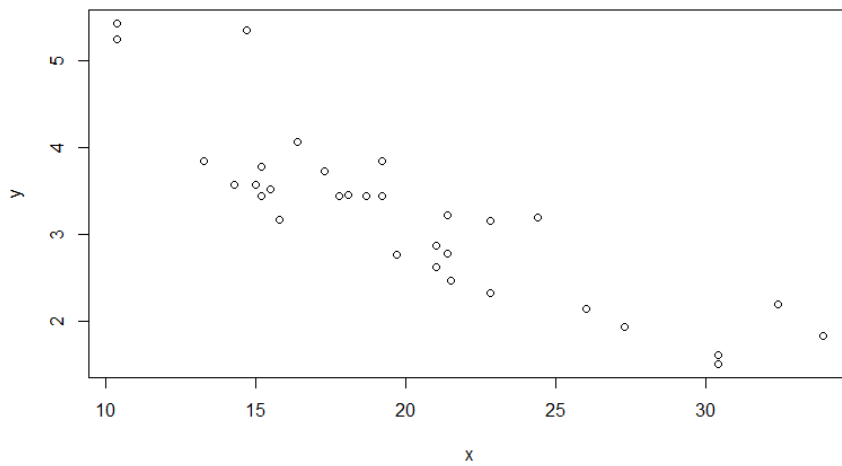
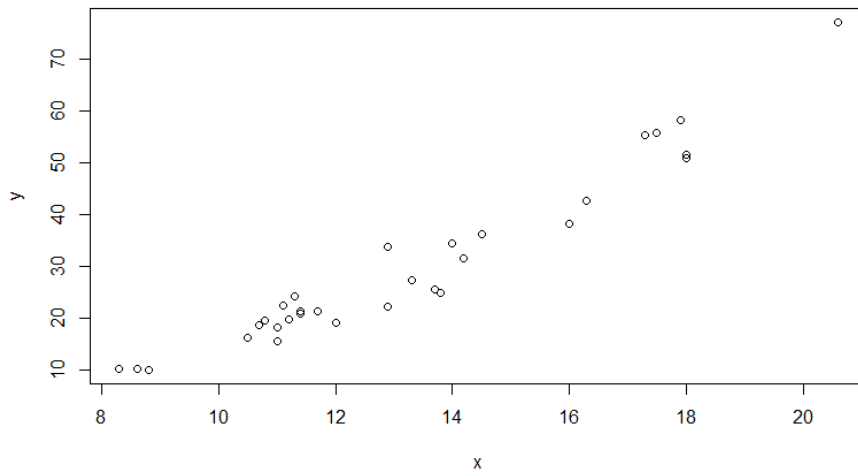
Beurteilen Sie für jede der folgenden Aussagen, ob diese wahr oder falsch ist.

Wahr**Falsch**

- | | | |
|--------------------------|--|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Empirisch untersuchbare Hypothesen sind immer falsifizierbar. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Eine tautologische Hypothese ist immer falsifizierbar. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Es ist in der Regel weniger aufwändig eine Hypothese zu falsifizieren als sie zu bestätigen. | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Eine kontradiktorische Hypothese ist immer falsch. | <input type="checkbox"/> |

Aufgabe II.7) Streudiagramme und Regression (6 Punkte)

Gegeben seien die nachstehenden Streudiagramme. Passt die angegebene Regressionsgleichung zu einem der abgebildeten Streudiagramme? Begründen Sie Ihre Entscheidung.



Regressionsgleichung: $y = -1,5x - 4$