

# Datenanalyse 2017

- Prüfungsdauer                    ■ 60 Minuten
- Hilfsmittel                        ■ Taschenrechner erlaubt, CAS-Rechner im Prüfungsmodus!  
 ■ Formelsammlung
- Bedingungen                        ■ Dokumentieren Sie den Lösungsweg sauber.  
 ■ Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein.  
 ■ Das Resultat ist so weit wie möglich zu vereinfachen.  
 ■ **Kontrollieren Sie Ihre Resultate!**  
 ■ Falls der freie Platz bei den Aufgaben nicht ausreicht, be-  
 nutzen Sie bitte eigene Zusatzblätter.  
 Versehen Sie die Aufgabenseite mit einem Hinweis wie  
 «Fortsetzung auf Zusatzblatt».

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Name und Vorname                .....

## Bewertungsübersicht

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Gesamtpunkte
Punkte	2	2	1	1	3	2	3	14

Note

**Aufgabe 1**

**2 Punkte**

Kreuzen Sie die richtigen Zuordnungen von Merkmalen an.

	nominal	ordinal	stetig	diskret
a. Buchbewertung (*, **, ***, ****)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Hautfarbe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Verkaufspreise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Wohnort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Lautstärke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Anzahl Schulbücher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Vorkommen (oft, selten, nie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Nettoeinkommen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

a.	0.25
b.	0.25
c.	0.25
d.	0.25
e.	0.25
f.	0.25
g.	0.25
h.	0.25
Total 2	

**Aufgabe 2**

**2 Punkte**

Ein Unternehmen besitzt aktuell 40 Dienstwagen. Durch den Kauf von 10 neuen Wagen mit einem durchschnittlichen Benzinverbrauch von 3.5 Liter pro 100 km, soll der Durchschnittsverbrauch aller Dienstwagen um 1.1 Liter pro 100 km gesenkt werden.

**Berechnen** Sie den Durchschnittsverbrauch, den die bestehenden 40 Wagen haben!

0.5	
0.5	
0.5	
0.5	
Total 2	

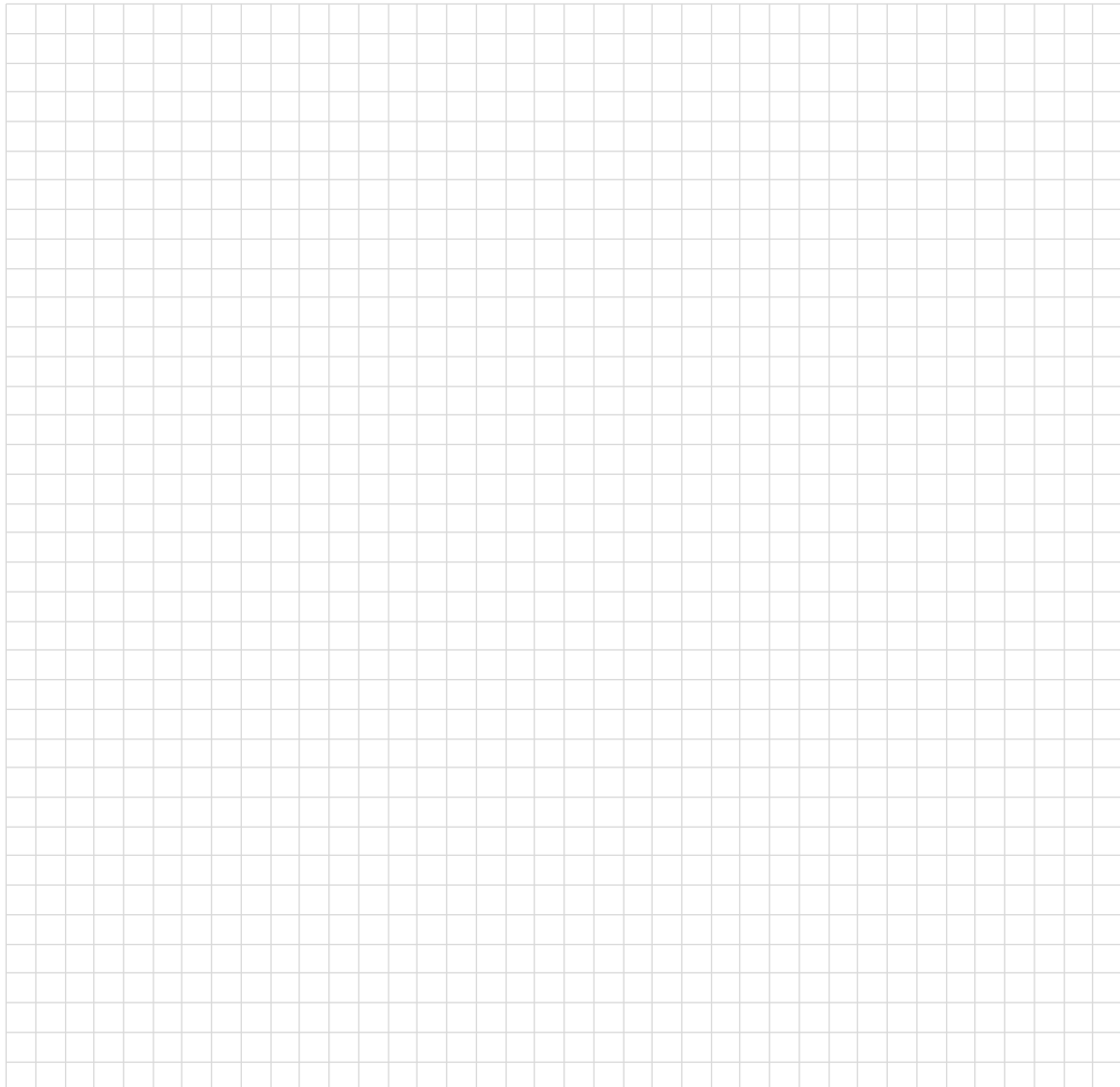
**Aufgabe 3**

**1 Punkt**

Die Daten in einer Stichprobe wurden in der untenstehenden Tabelle neu organisiert. Berechnen Sie die korrekten Einträge A, B, C und D in den grau schraffierten Feldern.

Klasse	absolute Häufigkeit	Klassenmitte	relative Häufigkeit
[15;20[	9	17.5	0.045
<b>A</b>	57	22.5	
[25;30[	<b>B</b>	27.5	0.335
[30;35[	<b>C</b>		
[35;40[	22	37.5	<b>D</b>

A	0.25
B	0.25
C	0.25
D	0.25
Total 1	





**Aufgabe 5**

**3 Punkte**

Der Haemocult-Test spürt Blut im Stuhl auf, ein Hinweis auf Darmkrebs. Der Test spricht in etwa 50 Prozent der Fälle an (Sensitivität) und liefert bei 3 Prozent falsch positive Ergebnisse (Spezifität). 0.3 Prozent der Bevölkerung erkranken überhaupt an Darmkrebs. Insgesamt werden 100'000 Personen untersucht. Lösen Sie die Aufgabe mit Hilfe einer Vierfeldertafel.

- a. Wie viel Prozent der Personen, von denen man weiss, dass sie ein positives Testergebnis haben sind nicht krank?
- b. Wie viel Prozent der Personen, von denen man weiss, dass sie nicht krank sind, hatten ein negatives Testergebnis?

0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
0.25
a. 0.5
b. 0.5
Total 3

**Aufgabe 6**

**2 Punkte**

Die Befragung «Wie viele Geschwister haben Sie?» hat folgende Häufigkeitstabelle ergeben:

Merkmal: Anzahl Geschwister

$i$	$x_i$	$n_i$	$h_i$	$F_i$
1	0	3	0.1	0.1
2	1	12	0.4	0.5
3	2	7	0.2333...	0.7333...
4	3	5	0.1666...	0.9
5	4	2	0.0666...	0.9666...
6	5	1	0.0333...	1

a.	0.25
b.	0.25
c.	0.25
d.	0.25
e.	0.25
f.	0.25
g.	0.25
h.	0.25
Total 2	

Beantworten Sie aufgrund obiger Häufigkeitstabelle die folgenden Fragen:

- a. Wie viele Befragte haben mindestens 3 Geschwister?
- b. Wie viele Prozent der Befragten haben höchstens 2 Geschwister?
- c. Wie viele Befragte haben genau 3 Geschwister?
- d. Wie viele Befragte haben höchstens 2 Geschwister?
- e. Wie viele Befragte sind Einzelkinder?
- f. Wie viele verschiedene Anzahlen wurden erhoben?
- g. Wie viele Prozent der Befragten sind keine Einzelkinder?
- h. Wie viele Prozent der Befragten haben mindestens 2 Geschwister?

**Aufgabe 7**

**3 Punkte**

Ein Unternehmen möchte den Einfluss seiner Werbeausgaben auf den erzielten Umsatz quantifizieren. Hierfür werden die jährlichen Ausgaben für Werbung  $y$  (in 1'000 CHF) und die jährlich erzielten Umsätze  $x$  (in 100'000 CHF) über einen Zeitraum von acht Jahren erfasst. Die folgenden Werte wurden bereits berechnet:

$$\sum y = 110, \quad \sum y^2 = 1'700, \quad \sum x = 88, \quad \sum x^2 = 1'020, \quad \sum xy = 1'288$$

- a. Angenommen das Unternehmen plant jährlich 14'000 CHF für die Werbung auszugeben. Mit welchem Umsatz kann es rechnen?
- b. Berechnen und interpretieren Sie eine geeignete statistische Kennzahl zur Messung des linearen Zusammenhangs zwischen den jährlichen Werbeausgaben und dem Umsatz.

a.	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.5
b.	0.25
	0.25
	0.25
	0.25
	0.25

Total 3

