

Korrekturrichtlinie



Studiengang	Betriebswirtschaft
Fach	Wirtschaftsstatistik
Art der Leistung	Prüfungsleistung
Klausur-Knz.	BW-WST-P11-020601
Datum	01.06.2002

Für die Bewertung und Abgabe der Prüfungsleistung sind folgende Hinweise verbindlich vorgeschrieben:

- Die Vergabe der Punkte nehmen Sie bitte so vor, wie in der Korrekturrichtlinie ausgewiesen. Eine summarische Angabe von Punkten für Aufgaben, die in der Korrekturrichtlinie detailliert bewertet worden sind, ist nicht gestattet.
- Nur dann, wenn die Punkte für eine Aufgabe nicht differenziert vorgegeben sind, ist ihre Aufschlüsselung auf die einzelnen Lösungsschritte Ihnen überlassen.
- Stoßen Sie bei Ihrer Korrektur auf einen anderen richtigen Lösungsweg, dann nehmen Sie bitte die Verteilung der Punkte sinngemäß zur Korrekturrichtlinie vor.
- Rechenfehler sollten grundsätzlich nur zu Abwertung eines Teilschritts führen. Wurde mit einem falschen Zwischenergebnis richtig weiter gerechnet, so erteilen Sie die hierfür vorgesehenen Punkte ohne weiteren Abzug.
- Ihre Korrekturhinweise und Punktbewertung nehmen Sie bitte in einer zweifelsfrei lesbaren Schrift vor: Erstkorrektur in rot, evtl. Zweitkorrektur in grün.
- Die von Ihnen vergebenen Punkte und die daraus sich gemäß dem nachstehenden Notenschema ergebene Bewertung tragen Sie in den Klausur-Mantelbogen sowie in die Ergebnisliste ein.
- Gemäß der Diplomprüfungsordnung ist Ihrer Bewertung folgendes Notenschema zu Grunde zu legen:

Notenspiegel

Note	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	5,0
Punkte	100 - 95	94,5 - 90	89,5 - 85	84,5 - 80	79,5 - 75	74,5 - 70	69,5 - 65	64,5 - 60	59,5 - 55	54,5 - 50	49,5 - 0

- Die korrigierten Arbeiten reichen Sie bitte spätestens bis zum

19. Juni 2002

in Ihr Studienzentrum ein. Dies muss persönlich oder per Einschreiben erfolgen. Der angegebene Termin ist unbedingt einzuhalten. Sollte sich aus vorher nicht absehbaren Gründen eine Terminüberschreitung abzeichnen, so bitten wir Sie, dies unverzüglich Ihrem Studienzentrumsleiter anzuzeigen.

BEWERTUNGSSCHLÜSSEL

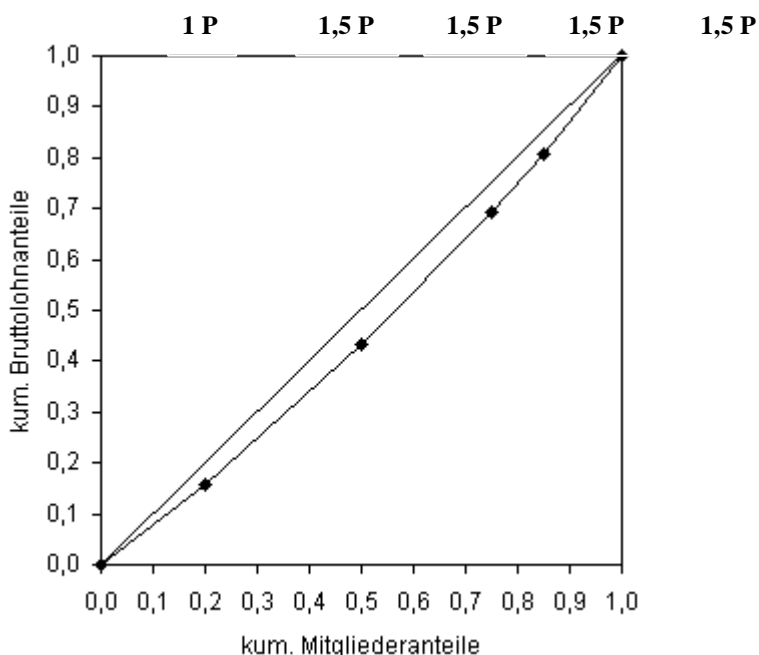
Aufgabe	1	2	3	4	5	Summe
max. Punktezahl	20	20	20	20	20	100

Lösungen Aufgabe 1 **20 Punkte**

a)

x_i	f_i	$x_i f_i$	p_i	P_i	F_i	S_i
1950	400	780000	0,20	0,156	0,20	0,156
2300	600	1380000	0,30	0,276	0,50	0,432
2600	500	1300000	0,25	0,260	0,75	0,692
2900	200	580000	0,10	0,116	0,85	0,808
3200	300	960000	0,15	0,192	1,00	1,000

2000 5000000



4 P

b)

p_i	S_i	$S_i + S_{i-1}$	$(S_i + S_{i-1}) p_i$
0,20	0,156	0,156	0,0312
0,30	0,432	0,588	0,1764
0,25	0,692	1,124	0,2810
0,10	0,808	1,500	0,1500
0,15	1,000	1,808	0,2712

0,9098

1,5 P 1,5 P

$G = 1 - 0,9098 = 0,0902$ 1,5 P

c) Da G schon recht nahe Null liegt, kann man von einer relativ schwachen Konzentration der Bruttolöhne sprechen.

2 P

- d) Die 25% bruttolohnstärksten Mitglieder weisen 30,8% der gesamten Bruttolohnsumme auf.

2,5 P

Lösung Aufgabe 2**20 Punkte**

$$\begin{aligned} \text{a) } p(x \leq 997,4) &= p\left(z \leq \frac{997,4 - 1000}{4}\right) = p(z \leq -0,65) = & 4 \text{ P} \\ &= 0,5 - p(0 \leq z \leq 0,65) \approx 0,5 - 0,242 \approx 0,258 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } p(x \geq 1001,32) &= p\left(z \geq \frac{1001,32 - 1000}{4}\right) = p(z \geq 0,33) = & 4 \text{ P} \\ &= 0,5 - p(0 \leq z \leq 0,33) \approx 0,5 - 0,129 \approx 0,371 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } p(997,76 \leq x \leq 1002,68) &= p\left(\frac{997,76 - 1000}{4} \leq z \leq \frac{1002,68 - 1000}{4}\right) = & 5 \text{ P} \\ &= p(-0,56 \leq z \leq 0,67) = p(0 \leq z \leq 0,56) + p(0 \leq z \leq 0,67) \approx 0,212 + 0,249 \approx 0,461 \end{aligned}$$

$$\text{d) } p(x=1000) = 0 \quad 2 \text{ P}$$

$$\begin{aligned} \text{e) } 1 - p(1000 - 2,1 \cdot 4 \leq x \leq 1000 + 2,1 \cdot 4) &= 1 - p(-2,1 \leq z \leq 2,1) = & 5 \text{ P} \\ &= 1 - \{p(0 \leq z \leq 2,1) + p(0 \leq z \leq 2,1)\} \approx \\ &\approx 1 - \{0,482 + 0,482\} \approx 0,036 \end{aligned}$$

Es sind im Mittel je Sack $50 \cdot 0,036 = 1,8$ unerwünschte Beutel zu erwarten.

Lösung Aufgabe 3**20 Punkte**

a)

x_i	y_i	$x_i - 7$	$y_i - 11$	$(x_i - 7)^2$	$(y_i - 11)^2$	$(x_i - 7)(y_i - 11)$
4	6	-3	-5	9	25	15
5	8	-2	-3	4	9	6
7	8	0	-3	0	9	0
8	12	1	1	1	1	1
8	13	1	2	1	4	2
10	19	3	8	9	64	24
42	66			24	112	48

3 P

$$\bar{x} = \frac{42}{6} = 7 \quad ; \quad \bar{y} = \frac{66}{6} = 11 \quad 1 \text{ P}$$

$$r = \frac{48}{\sqrt{24 \cdot 112}} \approx 0,9258 \approx 0,93 \quad 2 \text{ P}$$

Da der lineare Korrelationskoeffizient recht nahe +1 liegt, ist das lineare Modell relativ gut geeignet.

1 P

b)

$$b_{yx} = \frac{48}{24} = 2$$

4 P

$$a_{yx} = 11 - 2 \cdot 7 = -3$$

Die Funktionsgleichung der Regressionsgeraden von y auf x lautet:

2 P

$$\hat{y} = -3 + 2x$$

c) Der Regressionskoeffizient ist 2. Mit der Zunahme der Anzahl der monatlichen Anzeigen um 1 ist im Mittel eine Zunahme der verkauften Artikelzahl im gleichen Zeitraum von 2 Einheiten zu erwarten.

3,5 P

d) $\hat{y}(6) = -3 + 2 \cdot 6 = 9$

3,5 P

Lösung Aufgabe 4

20 Punkte

a) k ist B(8 ; 0,85)-verteilt. k kann die Werte 0, 1, 2, ..., 8 annehmen.

4 P

b) $E(k) = np = 8 \cdot 0,85 = 6,8$

4 P

$$\text{Var}(k) = np \cdot (1-p) = 8 \cdot 0,85 \cdot 0,15 = 1,02$$

c) $p(6) = \binom{8}{6} \cdot 0,85^6 \cdot 0,15^2 \approx 0,2376$

4 P

d) $p(8) = \binom{8}{8} \cdot 0,85^8 \cdot 0,15^0 \approx 0,2725$

4 P

e) $p(7) = \binom{8}{7} \cdot 0,85^7 \cdot 0,15^1 \approx 0,3847$

4 P

$$p(k \geq 6) = p(6) + p(7) + p(8) \approx 0,2376 + 0,2725 + 0,3847 \approx 0,8948$$

Lösung Aufgabe 5

20 Punkte

a)

Jahr	92	93	94	95	96	97	98	99
α) Reihe 1	100	112	120	144	160	184	192	188
β) Reihe 2	62,5	70	75	90	100	115	120	117,5

4 P

4 P

γ) Die Zahlen ändern sich als Messzahlen gar nicht.

2 P

b)

Jahr	93	94	95	96	97	98	99
Umsatz	40	42	44	48	50	46	45
α) Messzahlen	100	105	110	120	125	115	112,5
β) Messzahlen	80	84	88	96	100	92	90

5 P

5 P