

Konfidenzintervalle

Vorzeigeaufgabe:

Professor Oberhirsch vermutet, dass die PsychologiestudentInnen immer später anfangen zu studieren.

Er ist daher an einem 99% Konfidenzintervall für das Durchschnittsalter der Psychologie-AssessmentstudentInnen interessiert. Er befragt 16 Studierende und berechnet ein durchschnittliches Alter von 21 Jahren. Von seinen Arbeitskollegen weiss er bereits, dass die Varianz des Merkmals Alter bei den Psychologiestudenten 9 beträgt. Er berechnet für das 99%-Konfidenzintervall den Wertebereich:

Zusatz:

Was wäre bei einem zweiseitigen Test zum Signifikanzniveau 1% das Testergebnis für die Nullhypothese $\mu_0 = 23$?

2013 Assessmentmodul 1 - Frage 22:

Eine Stichprobe von 9 Studierenden wird danach befragt, wie viele Musikstücke Sie auf ihre Computer gespeichert haben. Es ergibt sich ein Mittelwert von 200. Die wahre Varianz ist nicht bekannt; aus der Stichprobe ergibt sich der geschätzte Wert $s^2 = 36$.

Das 95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert ... *(zwei Antworten erforderlich)*

- a) ... geht von 195,388 bis 204,612.
- b) ... geht von 172,328 bis 227,672.
- c) ... zeigt aufgrund der Dualität von Test und Konfidenzintervall, dass die Nullhypothese $\mu_0 = 500$ bei einem zweiseitigen Test zum Signifikanzniveau 5% abgelehnt wird.
- d) ... zeigt aufgrund der Dualität von Test und Konfidenzintervall, dass die Nullhypothese $\mu_0 = 500$ bei einem zweiseitigen Test zum Signifikanzniveau 5% NICHT abgelehnt wird.

Lösung:

a) und c)

2011 Assessmentmodul 1 - Frage 52:

Vom Merkmal 'Körpergrösse' darf angenommen werden, dass es in der Population erwachsener Mitteleuropäer näherungsweise normalverteilt ist. In einer Stichprobe von 225 Medizinstudentinnen und -studenten wurde für dieses Merkmal ein arithmetischer Mittelwert von 175cm und eine Standardabweichung von 7,5cm erhoben.

In welchem Wertebereich darf der Populationsmittelwert mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% erwartet werden?
(eine Antwort erforderlich)

- a) zwischen 174,08cm und 175,92cm.
- b) zwischen 173,72cm und 176,28cm.
- c) zwischen 155,65cm und 194,35cm.
- d) zwischen 173,34cm und 176,66cm.
- e) zwischen 172,00cm und 178,00cm.
- f) zwischen 160,00cm und 190,00cm.

Lösung:

b)

2016 Assessmentmodul 1 - Frage B10:

Das Konfidenzintervall für den Mittelwert einer Stichprobe ist ... *(zwei Antworten erforderlich)*

- a) ... symmetrisch um den Stichprobenmittelwert gelagert.
- b) ... unabhängig von der Streuung der Messwerte in der Stichprobe.
- c) ... bezüglich seiner Länge linear abhängig vom Stichprobenumfang.
- d) ... bei 95% Überdeckungswahrscheinlichkeit länger als bei 80% Überdeckungswahrscheinlichkeit.

Lösung:

a) und d)

2014 Assessmentmodul 1 - Frage 46:

Ein Konfidenzintervall zum Sicherheitsgrad 95% ... *(zwei Antworten erforderlich)*

- a) ... ist aufgrund der Dualität von Test und Konfidenzintervall äquivalent zu einem einseitigen Test auf 5% Niveau.
- b) ... überdeckt aufgrund der Dualität von Test und Konfidenzintervall mit 95% Wahrscheinlichkeit den Wert μ_0 .
- c) ... wird breiter, wenn der Sicherheitsgrad erhöht wird.
- d) ... wird schmaler, wenn der Stichprobenumfang erhöht wird.

Lösung:

c) und d)

2012 Assessmentmodul 1 - Frage 21:

Ein Konfidenzintervall zum Sicherheitsgrad 95% ... *(zwei Antworten erforderlich)*

- a) ... überdeckt den wahren Wert des Parameters mit 95% Wahrscheinlichkeit.
- b) ... überdeckt den Stichprobenmittelwert mit 95% Wahrscheinlichkeit.
- c) ... wird breiter, wenn der Sicherheitsgrad erhöht wird.
- d) ... wird breiter, wenn der Stichprobenumfang erhöht wird.

Lösung:

a) und c)

Modell für multiple Regression

Vorzeigeaufgabe: Geben Sie die zum R-Output passende Regressionsgleichung an.

Was für Aussagen können Sie machen? Hat die Einflussgrösse *exper* einen signifikant von null verschiedenen Effekt?

Coefficients:

	Estimate	Std.Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-3.90462	0.60573	-6.446	2.05e-10 ***
educ	0.43093			< 2e-16 ***
exper	0.09260	0.01352		
Geschlecht	1.559	4.388	0.355	0.726738

2014 Assessmentmodul 1 - Frage 36:

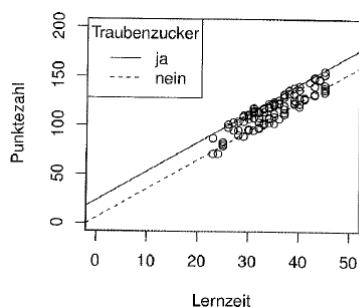
An 100 Psychologie-Studierenden werden folgende Variablen erhoben:

y : Anzahl erzielter Punkte in einer Klausur x_1 : Lernzeit auf die Klausur in Stunden

x_2 : Traubenzuckerkonsum während der Klausur dummykodiert mit:

$x_2 = 1$ für: ja (Traubenzucker gegessen), $x_2 = 0$ für: nein (keinen Traubenzucker gegessen)

Die Ergebnisse der Auswertung der Daten mithilfe eines Regressionsmodells sind in der folgenden Grafik dargestellt:



Welche Modellgleichung passt zu dem in der Grafik dargestellten Modell? *(eine richtige Antwort erforderlich)*

- a) $\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot x_{i1}$ b) $\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot x_{i2}$
 c) $\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot x_{i1} + \hat{\beta}_2 \cdot x_{i2}$ d) $\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot x_{i1} + \hat{\beta}_2 \cdot x_{i2} + \hat{\beta}_3 \cdot x_{i1} \cdot x_{i2}$

Lösung:

c)

2012 Assessmentmodul 1 - Frage 62:

Die Personalabteilung eines Versicherungskonzerns möchte anhand der Daten von 30 Mitarbeitern überprüfen, ob zwischen der Anzahl der pro Jahr von ihnen abgeschlossenen Versicherungsverträge (Y) und der Anzahl im Assessmentcenter erzielten Punkte (X_1) sowie einer eventuell bereits vorhandenen Berufserfahrung (X_2 , dummykodiert mit 1 wenn bereits Berufserfahrung vorhanden und 0 sonst) ein Zusammenhang besteht.

Zusätzlich soll noch ein möglicher Interaktionseffekt ($X_3 = X_1 \cdot X_2$) zwischen der erzielten Punktzahl im Assessmentcenter und der Berufserfahrung berücksichtigt werden.

Wie lautet die Regressionsgleichung für einen Mitarbeiter ohne Berufserfahrung? *(eine Antwort erforderlich)*

- a) $\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \epsilon_i$ b) $\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \epsilon_i$
 c) $\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \epsilon_i$ d) $\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 + \beta_3 x_{i1} + \epsilon_i$

Lösung:

a)

Multiple Regression interpretieren

2015 Assessmentmodul 1 - Frage E05:

In einer Studie wird der Einfluss von Selbstwertgefühl (x_1) und Neurotizismus (x_2) auf die Ausprägung von Eifersucht (y) untersucht. Als geschätzte Regressionsgerade ergibt sich:

$$\hat{y}_i = 10 - x_{i1} + 2 \cdot x_{i2}$$

Welche der folgenden Interpretationen sind korrekt (sofern alle Annahmen des linearen Regressionsmodells zutreffen)?
(2 Antworten erforderlich)

- a) Dem Modell nach gehen höhere Werte von Neurotizismus mit tieferen Werten von Eifersucht einher.
- b) Der Einfluss von Neurotizismus ist doppelt so stark wie der Einfluss des Selbstwertgefühls.
- c) Wenn das Selbstwertgefühl um eine Einheit steigt, aber der Neurotizismus konstant bleibt, sinkt die Eifersucht im Mittel um einen Punkt.
- d) Für eine Person mit Selbstwertgefühl $x_1 = 2$ und Neurotizismus $x_2 = 1$ ergibt sich als Vorhersage für die Eifersucht $\hat{y}_i = 10$.

Lösung:

c) und d)

2013 Assessmentmodul 1 - Frage 59:

Weil die Mitglieder einer Elterninitiative befürchten, dass sie selbst ein schlechtes Rollenmodell darstellen, möchten sie die monatlichen Kosten für die Smartphone-Nutzung ihrer jugendlichen Sprösslinge (in CHF) anhand ihrer eigenen monatlichen Kosten für die Smartphone-Nutzung (in CHF) sowie des Geschlechts der Kinder (dummykodiert mit 1 für Mädchen und 0 für Jungen) vorhersagen. Es ergeben sich folgende Schätzungen für die Koeffizienten:

Coefficients:

	Estimate	Std. Error
(Intercept)	0,859	4,484
Kosten_Eltern	1,024	0,087
GeschlechtMaedchen	8,485	0,925

Stellen Sie für Jungen und Mädchen die Regressionsgleichung auf und kreuzen Sie die korrekte Interpretation an.
(eine Antwort erforderlich)

Hinweis: Die folgenden Interpretations-Sätze unterscheiden sich nur bezüglich der Werte (fett gedruckte Zahlen), der restliche Text ist immer gleich.

a) Für Jungen:

Wenn die Eltern monatlich 0 CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben würden, würden Jungen monatlich im Mittel **4,484** CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben.

Steigen die Kosten der Eltern um 1 CHF, so steigen die Kosten der Jungen im Mittel um **0,087** CHF.

Für Mädchen:

Wenn die Eltern monatlich 0 CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben würden, würden Mädchen monatlich im Mittel **5,409** CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben.

Steigen die Kosten der Eltern um 1 CHF, so steigen die Kosten der Mädchen im Mittel um **0,087** CHF.

b) Für Jungen:

Wenn die Eltern monatlich 0 CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben würden, würden Jungen monatlich im Mittel **0,859** CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben.

Steigen die Kosten der Eltern um 1 CHF, so steigen die Kosten der Jungen im Mittel um **1,024** CHF.

Für Mädchen:

Wenn die Eltern monatlich 0 CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben würden, würden Mädchen monatlich im Mittel **9,344** CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben.

Steigen die Kosten der Eltern um 1 CHF, so steigen die Kosten der Mädchen im Mittel um **9,51** CHF.

c) Für Jungen:

Wenn die Eltern monatlich 0 CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben würden, würden Jungen monatlich im Mittel **9,344** CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben.

Steigen die Kosten der Eltern um 1 CHF, so steigen die Kosten der Jungen im Mittel um **1,024** CHF.

Für Mädchen:

Wenn die Eltern monatlich 0 CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben würden, würden Mädchen monatlich im Mittel **0,859** CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben.

Steigen die Kosten der Eltern um 1 CHF, so steigen die Kosten der Mädchen im Mittel um **1,024** CHF.

d) Für Jungen:

Wenn die Eltern monatlich 0 CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben würden, würden Jungen monatlich im Mittel **0,859** CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben.

Steigen die Kosten der Eltern um 1 CHF, so steigen die Kosten der Jungen im Mittel um **1,024** CHF.

Für Mädchen:

Wenn die Eltern monatlich 0 CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben würden, würden Mädchen monatlich im Mittel **9,344** CHF für die Smartphone-Nutzung ausgeben.

Steigen die Kosten der Eltern um 1 CHF, so steigen die Kosten der Mädchen im Mittel um **1,024** CHF.

Lösung:

d)

2013 Assessmentmodul 1 - Frage 61:

Immer noch versuchen die Mitglieder einer Elterninitiative, die monatlichen Kosten für die Smartphone-Nutzung ihrer jugendlichen Sprösslinge anhand ihrer eigenen monatlichen Kosten für die Smartphone-Nutzung sowie des Geschlechts der Kinder vorherzusagen. Es wurden die Kosten für $n = 53$ Kinder untersucht.

Auch der obere Teil des R-Outputs für das Regressionsmodell enthält leider ein paar Lücken:

Coefficients:

	Estimate	Std.Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	0,859	4,484	0,2	0,8
Kosten_Eltern	1,024	0,087		
GeschlechtMaedchen	8,485	0,925	9,2	3e-12 ***

Signif. codes: 0'***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1

Testen Sie, ob die Einflussgröße Kosten_Eltern auf dem 5%-Niveau einen signifikant von null verschiedenen Effekt hat. (2 Antworten erforderlich)

- a) Die Hypothese für diesen Test lautet $H_1 : \rho^2 \neq 0$.
- b) Die Hypothese für diesen Test lautet $H_1 : \beta_1 \neq 0$.
- c) Die Einflussgröße Kosten_Eltern hat einen signifikant von null verschiedenen Effekt.
- d) Die Einflussgröße Kosten_Eltern hat KEINEN signifikant von null verschiedenen Effekt.

Lösung:

b) und c)

2015 Assessmentmodul 1 - Frage E06:

Im Rahmen einer multiplen Regression wird die Gedächtnisleistung y durch das Lebensalter (x_1) und die verbale Intelligenz (x_2) erklärt. Zusätzlich wird eine Dummyvariable (x_3) berücksichtigt, die die Depression erfasst:

$$x_3 = \begin{cases} 0 & \text{Nein, keine Depressionsneigung vorhanden} \\ 1 & \text{Ja, Depressionsneigung vorhanden} \end{cases}$$

Es ergab sich der folgende R-Output:

Coefficients:

	Estimate	Std.Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	5,900	1,928	3,060	0,008
Lebensalter	-0,087	0,012	?	?
Intelligenz	0,194	0,054	3,593	0,003
DepressionJa	-0,970	0,413	-2,349	0,034

Berechnen Sie den t -Wert für den Steigungskoeffizienten der Variable Lebensalter und interpretieren Sie das Ergebnis für die Dummyvariable zur Depressionsneigung. (2 Antworten erforderlich)

- a) Der t -Wert für den Steigungskoeffizienten der Variable Lebensalter ist $-7,250$.
- b) Der t -Wert für den Steigungskoeffizienten der Variable Lebensalter ist $-0,794$.
- c) Menschen mit Depressionsneigung zeigen eine signifikant schlechtere Gedächtnisleistung.
- d) Menschen mit Depressionsneigung zeigen eine signifikant bessere Gedächtnisleistung.

Lösung:

a) und c)

2012 Assessmentmodul 1 - Frage 63:

Der Verkaufleiter einer Margarine-Firma ist mit den Verkaufszahlen nicht zufrieden. Er möchte herausfinden, von welchen Faktoren der Absatz abhängt. Zu diesem Zweck zieht er eine Stichprobe von sechs verschiedenen Supermarktfilialen und notiert sich die Ausprägungen der Variablen: Preis pro Karton (X_1), Anzahl der Vertreterbesuche (X_2), Supermarktkette (X_3 , dummykodiert mit 0 für Supermarktkette A und 1 für Supermarktkette B) und Menge verkaufter Kartons (Y).

Die Auswertung mit einem linearen Regressionsmodell ergab folgende Werte:

	Schätzung	SE	t	P
1	308,80	370,82	0,83	0,493
Preis	60,70	29,97	2,03	0,180
Vertreterbesuche	9,38	4,10	2,29	0,149
Kette	17,94	78,74	0,23	0,841

Welche Aussage ist richtig? Es gilt $\alpha = 0,05$. (eine Antwort erforderlich)

- a) In Kette B werden ca. 18 Kartons mehr verkauft als in Kette A. Dieser Effekt ist signifikant.
- b) Steigt der Preis pro Karton um eine Einheit, so sinkt der Absatz um ca. 60 Stück. Dieser Effekt ist nicht signifikant.
- c) Steigt die Anzahl der Vertreterbesuche um eins, so steigt der Absatz um ca. 9 Stück. Dieser Effekt ist nicht signifikant.
- d) In Kette A ist der Effekt des Preises auf den Absatz schwächer als in Kette B. Dieser Effekt ist nicht signifikant.

Lösung:

c)

2012 Assessmentmodul 1 - Frage 64:

Es sollen zwei Gruppen mit je 50 Patienten bezüglich der mittleren Depressivität verglichen werden. Die Gruppenzugehörigkeit wird durch eine Indikatorvariable kodiert:

$$X_i = \begin{cases} 1 & \text{falls Patient in Behandlungsgruppe} \\ -1 & \text{falls Patient in Kontrollgruppe} \end{cases}$$

Die Parameterschätzungen des zugrunde liegenden linearen Modells sind: $\hat{\beta}_0 = 4,25$ und $\hat{\beta}_1 = 1,25$.

Welche Aussage ist richtig? (eine Antwort erforderlich)

- a) Die mittlere Depressivität über alle Patienten hinweg beträgt 4,25. Die Behandlungsgruppe weicht davon im Mittel um 1,25 ab.
- b) Die mittlere Depressivität in der Kontrollgruppe beträgt 4,25. Die Behandlungsgruppe weicht davon im Mittel um 1,25 ab.
- c) Die mittlere Depressivität über alle Patienten hinweg beträgt 4,25. Die Behandlungsgruppe weicht davon im Mittel um $2 \cdot 1,25 = 2,5$ ab.
- d) Die Gruppenmittelwerte können nicht aus den Parameterschätzungen errechnet werden.

Lösung:

a)

2013 Assessmentmodul 1 - Frage 60:

Weiterhin versuchen die Mitglieder einer Elterninitiative, die monatlichen Kosten für die Smartphone-Nutzung ihrer jugendlichen Sprösslinge anhand ihrer eigenen monatlichen Kosten für die Smartphone-Nutzung sowie des Geschlechts der Kinder vorherzusagen.

Es wurden die Kosten für $n = 53$ Kinder untersucht.

Der untere Teil des R-Outputs für das Regressionsmodell enthält leider ein paar Lücken:

Residual standard error: 3,3 on 50 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0,8, Adjusted R-squared: 0,79

F-statistic on and DF, p-value:

Testen Sie, ob mindestens eine der Einflussgrößen auf dem 5%-Niveau einen signifikant von null verschiedenen Effekt hat. (2 Antworten erforderlich)

- a) Die Prüfgröße für diesen Test hat den Wert 100.
- b) Die Prüfgröße für diesen Test hat den Wert 44,44.
- c) Mindestens eine der Einflussgrößen hat einen signifikant von null verschiedenen Effekt.
- d) KEINE der Einflussgrößen hat einen signifikant von null verschiedenen Effekt.

Lösung:

a) und c)

2014 Assessmentmodul 1 - Frage 35:

In einer Studie an Hunden soll die beim Ertönen einer Glocke produzierte Speichelmenge y (in Milliliter) anhand der in der Konditionierungsphase beim Ertönen der Glocke präsentierte Futtermenge x_1 (in Gramm) und des Geräuschpegels der Glocke x_2 (in Dezibel) vorhergesagt werden. Bei der Schätzung des Modells $\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot x_{i1} + \hat{\beta}_2 \cdot x_{i2}$ ergibt sich für die partielle Steigung $\hat{\beta}_1$ für die Futtermenge 1,425.

Berechnen Sie auch die partielle Steigung $\hat{\beta}_2$ für den Einfluss des Geräuschpegels der Glocke. Welche der Aussagen treffen zu? (eine oder mehrere richtige Antwort erforderlich)

Hinweis:

$r_{x_1x_2} = 0,6$	$s_{x_1} = 50$
$r_{yx_1} = 0,8$	$s_{x_2} = 10$
$r_{yx_2} = 0,7$	$s_y = 120$

- a) Die partielle Steigung $\hat{\beta}_2$ für den Einfluss des Geräuschpegels der Glocke ist 6,6.
- b) Die partielle Steigung $\hat{\beta}_2$ für den Einfluss des Geräuschpegels der Glocke ist 4,125.
- c) Wenn die Futtermenge um ein Gramm steigt, aber der Geräuschpegel der Glocke gleich bleibt, steigt die Speichelmenge um 1,425 Millimeter.
- d) Der Einfluss des Geräuschpegels der Glocke ist **stärker** als der Einfluss der Futtermenge.

Lösung:

b) und c)

Partielle Korrelation

Vorzeigeaufgabe: 2012 Assessmentmodul 1 - Frage 65:

An einer Gruppe von Schulkindern wurden die Merkmale Gewicht (x_0), Grösse (x_1) und Alter (x_2) erhoben. Die Korrelation zwischen Gewicht und Grösse betrage 0,9, die Korrelation zwischen Gewicht und Alter betrage 0,8 und die zwischen Grösse und Alter 0,6. Wie gross ist die Korrelation zwischen Gewicht und Grösse, wenn man das Alter aus dieser Korrelation heraus partialisiert? *(eine Antwort erforderlich)*

- a) 0,655
- b) 0,875
- c) 0,275
- d) 0,795

Lösung:

b)

2013 Assessmentmodul 1 - Frage 58:

Eine Gruppe von Fensterputzern hat ein Jahr lang jeden Tag notiert, wie viel Zeit sie am Morgen zum Putzen der Fenster benötigen haben und wie hoch die Kunden am Abend die Sauberkeit der Fenster eingeschätzt haben. Nun sind sie enttäuscht, weil die Korrelation zwischen dem Zeitaufwand und der Kundenzufriedenheit nur 0,2 beträgt.

Deshalb haben sie nun auch für jeden Tag die Feinstaub-Belastung recherchiert. Die Korrelation zwischen Zeitaufwand und Feinstaub-Belastung beträgt 0,6 und die Korrelation zwischen Kundenzufriedenheit und Feinstaub-Belastung beträgt $-0,6$. Können Sie die Fensterputzer aufheitern, indem Sie die partielle Korrelation zwischen Zeitaufwand und der Kundenzufriedenheit unter Berücksichtigung der Feinstaub-Belastung berechnen? *(eine Antwort erforderlich)*

- a) 0,355
- b) 0,695
- c) 0,875
- d) 0,925

Lösung:

c)

2014 Assessmentmodul 1 - Frage 34:

Bei einer Studie zur Qualität der Patientenversorgung in Krankenhäusern stellt sich heraus, dass eine positive Korrelation von $r_{x_0x_1} = 0,6$ zwischen der Zufriedenheit der Patienten x_0 und der Sauberkeit der Fussböden x_1 besteht.

Die Sauberkeit der Fussböden x_1 ist allerdings auch mit der personellen Ausstattung des Krankenhauses x_2 korreliert mit $r_{x_1x_2} = 0,6$, und die personelle Ausstattung x_2 ist wiederum mit der Zufriedenheit der Patienten x_0 korreliert mit $r_{x_2x_0} = 0,8$. Das Krankenhaus bittet Sie aufgrund Ihrer hohen statistischen Expertise um Rat: Berechnen Sie die partielle Korrelation zwischen der Zufriedenheit der Patienten x_0 und der Sauberkeit der Fussböden x_1 unter Berücksichtigung der personellen Ausstattung des Krankenhauses x_2 und interpretieren Sie Ihr Ergebnis. *(eine oder mehrere richtige Antwort erforderlich)*

- a) Die partielle Korrelation beträgt 0,75.
- b) Die partielle Korrelation beträgt 0,25.
- c) Die partielle Korrelation zeigt, dass der Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit der Patienten x_0 und der Sauberkeit der Fussböden x_1 zu einem grossen Teil auf die personelle Ausstattung x_2 zurückgeführt werden kann.
- d) Die partielle Korrelation zeigt, dass alle relevanten Drittvariablen berücksichtigt wurden.

Lösung:

b) und c)

Z-Transformation

2012 Assessmentmodul 1 - Frage 19:

Die Ergebnisse eines psychologischen Tests weisen den Mittelwert 100 und die Standardabweichung 5 auf. Die Daten werden z -transformiert. Dann ... (2 Antworten erforderlich)

- a) ... ergibt sich als Mittelwert der z -transformierten Daten der Wert 100.
- b) ... ergibt sich als Standardabweichung der z -transformierten Daten der Wert 1.
- c) ... ergibt sich aus dem ursprünglichen Messwert 120 der z -transformierte Wert 20.
- d) ... ergibt sich aus dem ursprünglichen Messwert 120 der z -transformierte Wert 4.

Lösung:

b) und d)

2015 Assessmentmodul 1 - Frage B06

Ein Testwert ist in der Gesamtbevölkerung normalverteilt mit Erwartungswert $\mu = 10$ und Varianz $\sigma^2 = 30$. Welcher Prozentsatz der Gesamtbevölkerung hat einen Testwert zwischen 10 und 17? (eine Antwort erforderlich)

- a) Ungefähr 25% der Gesamtbevölkerung.
- b) Ungefähr 40% der Gesamtbevölkerung.
- c) Ungefähr 66% der Gesamtbevölkerung.
- d) Ungefähr 80% der Gesamtbevölkerung.

Lösung:

b)

2013 Assessmentmodul 1 - Frage 20:

Das zentrale Grenzwerttheorem besagt, dass die Verteilung der Mittelwert mit wachsendem Stichprobenumfang in eine Normalverteilung übergeht. Dies gilt ... (2 Antworten erforderlich)

- a) ... nur wenn auch die ursprünglichen Werte normalverteilt sind.
- b) ... für beliebig verteilte Werte, sofern der Stichprobenumfang ausreichend gross ist.
- c) ... nur wenn auch die ursprünglichen Werte normalverteilt sind und der Stichprobenumfang ausreichend gross ist.
- d) ... für symmetrische Verteilungen bereits früher als für schiefe Verteilungen.

Lösung:

b) und d)

2012 Assessmentmodul 1 - Frage 20:

Ein Merkmal ist normalverteilt mit Erwartungswert $\mu = 10$ und Varianz $\sigma^2 = 1$. Es werden mehrere Stichproben gezogen und jeweils der Mittelwert berechnet. Die Stichprobenverteilung der Mittelwerte ... (2 Antworten erforderlich)

- a) ... ist wieder eine Normalverteilung
- b) ... hat den Erwartungswert 0.
- c) ... hat den Erwartungswert 10.
- d) ... hat Varianz 1.

Lösung:

a) und c)