

Übungsblatt

Kovarianz und Korrelation

Ratiomera Statistics

Dieses Blatt enthält 70 Übungen in 7 Gruppen von Lernzielen. Bearbeite jede Übung, bevor du die passende vollständige Lösung anschaust. Zeige die relevante Formel oder Regel, die eingesetzten Werte, die Einheiten und eine Interpretation. Alle Kontexte, Werte, Daten und Softwareausgaben sind eigens erstelltes Lehrmaterial; sie sind keine empirischen Befunde.

Teil I: Theorie

A02: Drittvariablen und die Grenze kausaler Aussagen

T04-A02-V01: Bibliotheksbesuche und Kursnoten

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Bibliotheksbesuche und Kursnoten» eine Korrelation zwischen «wöchentliche Bibliotheksbesuche» und «Kursnoten». (a) Erkläre, wie «Lernmotivation und Arbeitsbelastung im Kurs» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V02: Parkzugang und Vertrauen im Wohnquartier

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Parkzugang und Vertrauen im Wohnquartier» eine Korrelation zwischen «nahe gelegene Parkflächen» und «durchschnittliches Vertrauen». (a) Erkläre, wie «Einkommen im Wohnquartier und öffentliche Investitionen» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V03: Remote-Arbeit und Freiwilligenstunden

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Remote-Arbeit und Freiwilligenstunden» eine Korrelation zwischen «Häufigkeit von Remote-Arbeit» und «Freiwilligenstunden». (a) Erkläre, wie «zeitliche Flexibilität und Beruf» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V04: Museumsmitgliedschaft und kulturelle Teilhabe

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Museumsmitgliedschaft und kulturelle Teilhabe» eine Korrelation zwischen «Museumsmitgliedschaft» und «Besuche kultureller Veranstaltungen». (a) Erkläre, wie «früheres Interesse an kulturellen Aktivitäten» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V05: Velowege und Besuche im Detailhandel

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Velowege und Besuche im Detailhandel» eine Korrelation zwischen «geschützte Veloinfrastruktur» und «Wochenendbesuche in Geschäften». (a) Erkläre, wie «Zentralität der Strasse und Zusammensetzung der Geschäfte» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V06: Verfügbarkeit von Untertiteln und Kursabschluss

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Verfügbarkeit von Untertiteln und Kursabschluss» eine Korrelation zwischen «Verfügbarkeit von Untertiteln» und «Kursabschluss». (a) Erkläre, wie «Produktionsqualität und Fachgebiet des Kurses» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V07: Gartenparzellen und Wohlbefinden

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Gartenparzellen und Wohlbefinden» eine Korrelation zwischen «Teilnahme an einem Gemeinschaftsgarten» und «Wohlbefinden». (a) Erkläre, wie «Ausgangsgesundheit und soziale Einbindung» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V08: Nutzung des öffentlichen Verkehrs und tägliche Aktivität

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Nutzung des öffentlichen Verkehrs und tägliche Aktivität» eine Korrelation zwischen «Nutzung des öffentlichen Verkehrs» und «tägliche Schrittzahl». (a) Erkläre, wie «städtische Dichte und Zugang zu einem Auto» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V09: Musikunterricht und Gedächtnis

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Musikunterricht und Gedächtnis» eine Korrelation zwischen «Jahre mit Musikunterricht» und «Gedächtniswert». (a) Erkläre, wie «familiäre Ressourcen und Bildungsunterstützung» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

T04-A02-V10: Online-Diskussionen und Prüfungsleistung

In einem erfundenen Lehrszenario berichtet eine hypothetische Studie im Kontext «Online-Diskussionen und Prüfungsleistung» eine Korrelation zwischen «Beiträge in Online-Diskussionen» und «Prüfungswert». (a) Erkläre, wie «Vorwissen und Engagement» als Drittvariable beide Variablen beeinflussen könnte. (b) Zeichne oder beschreibe ein Diagramm mit drei Variablen und Pfeilen, das diese Erklärung darstellt. (c) Formuliere, was die hypothetische Korrelation zeigt und was nicht. (d) Schlage ein stärkeres Design oder eine stärkere Analyse vor, ohne so zu tun, als erzeuge statistische Bereinigung eine zufällige Zuweisung.

A07: Zusammenhänge und kausale Aussagen beurteilen

T04-A07-V01: Puzzle-Apps und Navigation

Der folgende Bericht zum Kontext «Puzzle-Apps und Navigation» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Eine einmalige Befragung von Freiwilligen zeigt, dass Personen mit Puzzle-App eine bessere Navigation angeben als Personen ohne App. Daraus wird geschlossen, die App erzeuge Navigationsfähigkeit. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V02: Parks und individuelles Vertrauen

Der folgende Bericht zum Kontext «Parks und individuelles Vertrauen» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Bezirke mit mehr Parks haben ein höheres durchschnittliches Vertrauen. Daraus wird geschlossen, ein zusätzlicher Park mache jede dort lebende Person vertrauensvoller. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V03: Blaue Notizbücher und Gedächtnis

Der folgende Bericht zum Kontext «Blaue Notizbücher und Gedächtnis» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Eine Online-Umfrage berichtet höhere selbst angegebene Noten bei Personen, die blaue Notizbücher wählen. Daraus wird geschlossen, blaues Papier verbessere das Gedächtnis. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V04: Remote-Arbeit und Freiwilligenarbeit

Der folgende Bericht zum Kontext «Remote-Arbeit und Freiwilligenarbeit» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Beschäftigte, die Remote-Arbeit wählen, berichten mehr Freiwilligenstunden. Ein Blog schliesst daraus, Remote-Arbeit erzeuge gesellschaftliches Verantwortungsgefühl. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V05: Morgenmärkte und Ernährung

Der folgende Bericht zum Kontext «Morgenmärkte und Ernährung» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Orte mit Morgenmärkten haben im Mittel eine grössere Ernährungsvielfalt der Haushalte. Daraus wird geschlossen, der Marktbesuch verbessere die Ernährung jedes Haushalts. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V06: Digitale Erinnerungen und Anwesenheit

Der folgende Bericht zum Kontext «Digitale Erinnerungen und Anwesenheit» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Die Anwesenheitsquote einer Klinik stieg nach Einführung digitaler Erinnerungen von 69% auf 77%. Ohne zeitgleiche Vergleichsgruppe schreibt die Klinik die gesamte Veränderung den Erinnerungen zu. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder

Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V07: Lyrikgruppen und Empathie

Der folgende Bericht zum Kontext «Lyrikgruppen und Empathie» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Mitglieder einer Lyrikgruppe berichten mehr Empathie als eine unabhängige Online-Vergleichsgruppe. Daraus wird geschlossen, die Mitgliedschaft erzeuge Empathie. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V08: Velowege und Kundenfrequenz

Der folgende Bericht zum Kontext «Velowege und Kundenfrequenz» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Strassen mit Velowegen haben mehr Besuche am Wochenende. Daraus wird geschlossen, neue Velowege würden den gesamten beobachteten Unterschied erzeugen. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V09: Gartenparzellen und Wohlbefinden

Der folgende Bericht zum Kontext «Gartenparzellen und Wohlbefinden» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Mietende von Gartenparzellen berichten höheres Wohlbefinden als Personen auf einer Warteliste. Daraus wird geschlossen, Gartenarbeit heile geringes Wohlbefinden. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

T04-A07-V10: Kurse mit Untertiteln und Abschluss

Der folgende Bericht zum Kontext «Kurse mit Untertiteln und Abschluss» wurde ausschliesslich für diese Übung erfunden und ist kein empirischer Befund: Kurse mit Untertiteln haben höhere durchschnittliche Abschlussraten. Daraus wird geschlossen, Untertitel allein verursachten das Durchhalten. (a) Bestimme Beobachtungseinheiten und Aussageebene. (b) Nenne mindestens drei konkrete Gefahren aus Messung, Stichprobenziehung, zeitlicher Reihenfolge, Aggregation oder Drittvariablen. (c) Formuliere das Ergebnis als vertretbare Zusammenhangsaussage. (d) Schlage Evidenz vor, die die kausale Frage glaubwürdiger beantworten würde.

Teil II: Rechnerpraxis

A01: Pearson-Korrelation und verborgene Nichtlinearität

T04-A01-V01: Hintergrundgeräusche und Korrekturlesefehler

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Hintergrundgeräusche und Korrekturlesefehler» ergeben $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (11, 6, 3, 2, 3, 6, 11)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V02: Raumtemperatur und Konzentrationsverlust

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Raumtemperatur und Konzentrationsverlust» ergeben $X = (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25)$ und $Y = (20, 10, 4, 2, 4, 10, 20)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V03: Tägliche Übungszeit und Ermüdung an beiden Extremen

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Tägliche Übungszeit und Ermüdung an beiden Extremen» ergeben $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (11, 6, 3, 2, 3, 6, 11)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V04: Gedränge im Museum und Unbehagen beim Besuch

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Gedränge im Museum und Unbehagen beim Besuch» ergeben $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (29, 14, 5, 2, 5, 14, 29)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V05: Textgrösse und Leseschwierigkeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Textgrösse und Leseschwierigkeit» ergeben $X = (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)$ und $Y = (20, 10, 4, 2, 4, 10, 20)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V06: Häufigkeit von Benachrichtigungen und Aufgabenunterbrechung

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Häufigkeit von Benachrichtigungen und Aufgabenunterbrechung» ergeben $X = (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6)$ und $Y = (11, 6, 3, 2, 3, 6, 11)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V07: Routenkomplexität und Navigationsbelastung

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Routenkomplexität und Navigationsbelastung» ergeben $X = (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)$ und $Y = (29, 14, 5, 2, 5, 14, 29)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V08: Sitzungsdauer und Unruhe

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Sitzungsdauer und Unruhe» ergeben $X = (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)$ und $Y = (11, 6, 3, 2, 3, 6, 11)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V09: Luftfeuchtigkeit im Archiv und Erhaltungsrisiko

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Luftfeuchtigkeit im Archiv und Erhaltungsrisiko» ergeben $X = (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)$ und $Y = (20, 10, 4, 2, 4, 10, 20)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

T04-A01-V10: Beleuchtungsstärke und visuelles Unbehagen

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Sieben konstruierte Fälle im Kontext «Beleuchtungsstärke und visuelles Unbehagen» ergeben $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (20, 10, 4, 2, 4, 10, 20)$. (a) Berechne beide Mittelwerte, die Kreuzproduktsumme $\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ und Pearsons r . (b) Beschreibe das Muster in einem Streudiagramm. (c) Erkläre, weshalb ein Koeffizient nahe null nicht bedeutet, dass die zwei Variablen in jeder Hinsicht unverbunden sind.

A03: Eine gerichtete Populationskorrelation testen

T04-A03-V01: Übungszeit und logisches Denken

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Übungszeit und logisches Denken» mit $n = 20$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 2.00$ und $s_y = 5.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = 4.1000$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho > 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy} / (s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r \sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze +1.7341. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V02: Suchzeit und Archivgenauigkeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Suchzeit und Archivgenauigkeit» mit $n = 25$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 4.00$ und $s_y = 3.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = -4.3200$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho < 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy} / (s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r \sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze -1.7139. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V03: Lesezeit und Textverständnis

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Lesezeit und Textverständnis» mit $n = 30$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 2.50$ und $s_y = 8.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = 5.6000$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho > 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy} / (s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b)

Berechne $t = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze +1.7011. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V04: Navigationsfehler und Routenvertrauen

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Navigationsfehler und Routenvertrauen» mit $n = 35$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 3.00$ und $s_y = 6.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = -5.9400$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho < 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy}/(s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze -1.6924. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V05: Workshop-Teilnahme und Konzeptverständnis

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Workshop-Teilnahme und Konzeptverständnis» mit $n = 40$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 1.50$ und $s_y = 10.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = 3.6000$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho > 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy}/(s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze +1.6860. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V06: Benachrichtigungen und Konzentration

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Benachrichtigungen und Konzentration» mit $n = 45$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 5.00$ und $s_y = 2.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = -2.2000$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho < 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy}/(s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze -1.6811. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V07: Museumsbesuche und historisches Wissen

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Museumsbesuche und historisches Wissen» mit $n = 50$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 2.00$ und $s_y = 7.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = 2.8000$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho > 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy}/(s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze +1.6772. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V08: Antwortverzögerung und Zufriedenheit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Antwortverzögerung und Zufriedenheit» mit $n = 60$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 4.00$ und $s_y = 4.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = -2.8800$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho < 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy}/(s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze -1.6716. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V09: Übungsserien und Selbstvertrauen

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Übungsserien und Selbstvertrauen» mit $n = 80$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 3.00$ und $s_y = 5.00$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = 2.5500$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho > 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy}/(s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze $+1.6646$. (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

T04-A03-V10: Routenkenntnis und Reisezeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Eine hypothetische Stichprobe im Kontext «Routenkenntnis und Reisezeit» mit $n = 100$ ergibt die Stichprobenstandardabweichungen $s_x = 6.00$ und $s_y = 2.50$ sowie die Stichprobenkovarianz $s_{xy} = -2.1000$. Vor Einsicht in die Werte wurde $H_1 : \rho < 0$ festgelegt. (a) Berechne Pearsons $r = s_{xy}/(s_x s_y)$ und formuliere H_0 . (b) Berechne $t = r\sqrt{(n-2)/(1-r^2)}$ mit $df = n - 2$. (c) Entscheide mit der einseitigen 5%-Grenze -1.6606 . (d) Interpretiere Vorzeichen, Stärke, statistische Evidenz und praktische Bedeutung getrennt.

A04: Spearman-Korrelation aus getrennten Rangfolgen

T04-A04-V01: Lesehäufigkeit und Wortschatzrang

Dieselben 6 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$ und $R_Y = (1, 3, 2, 5, 4, 6)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V02: Sucheeffizienz und Genauigkeitsrang

Dieselben 7 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $R_Y = (2, 1, 4, 3, 6, 5, 7)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V03: Übungsrang und Rang des logischen Denkens

Dieselben 6 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$ und $R_Y = (1, 2, 4, 3, 6, 5)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V04: Teilnahmerang und Selbstvertrauensrang

Dieselben 7 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $R_Y = (1, 3, 2, 4, 6, 7, 5)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V05: Navigationsfähigkeit und Fehlerrang

Dieselben 6 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$ und $R_Y = (6, 5, 3, 4, 2, 1)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V06: Antwortverzögerung und Zufriedenheitsrang

Dieselben 7 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $R_Y = (7, 5, 6, 4, 3, 1, 2)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V07: Museumsbesuche und Wissensrang

Dieselben 6 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$ und $R_Y = (2, 1, 3, 5, 4, 6)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V08: Regelmässigkeit des Übens und Behaltensrang

Dieselben 7 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $R_Y = (1, 2, 4, 3, 5, 7, 6)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V09: Aufgabenwechsel und Konzentrationsrang

Dieselben 6 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$ und $R_Y = (5, 6, 4, 3, 1, 2)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

T04-A04-V10: Archiverfahrung und Suchrang

Dieselben 7 Fälle haben die Rangvektoren $R_X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $R_Y = (1, 3, 2, 5, 4, 7, 6)$; Rang 1 bezeichnet bei jeder Variable den kleinsten Wert. (a) Berechne jede Differenz $d_i = R_{Xi} - R_{Yi}$ und $\sum d_i^2$. (b) Verwende $r_s = 1 - 6 \sum d_i^2 / [n(n^2 - 1)]$. (c) Interpretiere Vorzeichen und Betrag als monotonen Rangzusammenhang und nicht als Unterschied in Messeinheiten.

A05: Pearson und Spearman bei monotoner Krümmung

T04-A05-V01: Übungsstunden und flüssiger Abruf

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (2, 3, 5, 8, 12, 17, 23)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V02: Archiverfahrung und Abrufgeschwindigkeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (70, 53, 41, 32, 26, 22, 19)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V03: Museumsbesuche und Wissensstand

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (10, 13, 17, 22, 28, 35, 43)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V04: Routenkenntnis und Navigationszeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (65, 48, 37, 29, 24, 20, 17)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V05: Übungsserien und Selbstvertrauen

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (20, 22, 25, 29, 34, 40, 47)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V06: Benachrichtigungsbelastung und Konzentration

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (82, 69, 59, 51, 45, 40, 36)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V07: Lesesitzungen und Wortschatz

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (30, 31, 34, 39, 46, 55, 66)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V08: Suchversuche und verbleibende Fehler

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (24, 18, 14, 11, 9, 8, 7)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V09: Workshop-Sitzungen und logisches Denken

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (40, 43, 47, 52, 58, 65, 73)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

T04-A05-V10: Routenkomplexität und Abschlussrate

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Die konstruierten Werte sind $X = (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)$ und $Y = (95, 83, 72, 62, 53, 45, 38)$. (a) Skizziere das Punktmuster oder beschreibe Richtung und Krümmung. (b) Berechne Pearsons r aus den ursprünglichen Werten. (c) Bilde für beide Variablen Ränge und berechne Spearmans r_s . (d) Erkläre, weshalb sich die Koeffizienten unterscheiden, obwohl sich beide Variablen monoton bewegen.

A06: Spearman-Korrelation bei Bindungen und positiven Transformationen**T04-A06-V01: Übungstage und Selbstvertrauen**

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5)$ und $Y = (42, 45, 45, 51, 54, 54, 60, 63)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 5 + 2Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V02: Museumsbesuche und Wissen

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (0, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4)$ und $Y = (30, 34, 36, 36, 41, 45, 45, 48)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 7 + 3Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V03: Archivschichten und Abruffähigkeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (1, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 5)$ und $Y = (18, 21, 21, 24, 27, 27, 30, 33)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 4 + 2Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V04: Lesesitzungen und Erinnerung

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (2, 2, 3, 4, 4, 5, 6, 6)$ und $Y = (50, 50, 55, 59, 62, 62, 68, 71)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 3 + 4Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V05: Routenversuche und Genauigkeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 5)$ und $Y = (61, 64, 64, 68, 72, 72, 77, 80)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 6 + 2Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V06: Workshop-Teilnahme und logisches Denken

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (0, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 4)$ und $Y = (35, 39, 42, 42, 47, 50, 50, 54)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 8 + 3Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V07: Übungsserien und Flüssigkeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (1, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 5)$ und $Y = (44, 47, 47, 52, 56, 59, 59, 63)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 2 + 5Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V08: Sucherfahrung und Geschwindigkeit

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5)$ und $Y = (75, 69, 69, 62, 58, 58, 53, 49)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 100 + 2Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V09: Diskussionsbeiträge und Selbstvertrauen

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (0, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 5)$ und $Y = (40, 43, 46, 46, 51, 55, 55, 59)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 9 + 2Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.

T04-A06-V10: Navigationsübung und Fehler

Überlege zuerst. Nenne vor dem Rechnen den Zusammenhang, die Regel oder das erwartete Muster, das die Berechnung begründet.

Acht Fälle haben $X = (1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5)$ und $Y = (18, 16, 16, 13, 11, 11, 8, 6)$. (a) Weise jedem Block gebundener Werte mittlere Ränge zu und berechne Spearmans Korrelation als Pearson-Korrelation der zwei Rangspalten. (b) Transformiere die zweite Variable zu $Y^* = 20 + 3Y$. Erkläre vor der Neuberechnung, ob sich Ränge und r_s verändern sollten. (c) Nenne den Unterschied bei einem negativen Multiplikator.