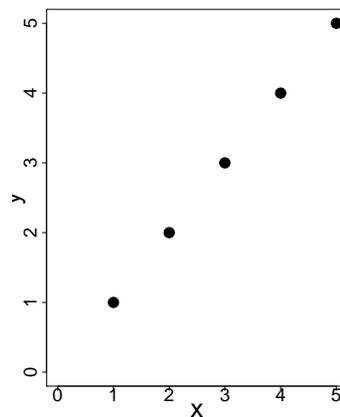


13. Tutoriumsblatt: Korrelationsanalyse

Aufgabe 1: (Theorie)

- a) Vergleichen Sie den Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson und den Korrelationskoeffizienten nach Spearman hinsichtlich
- Verwendung
 - Wertebereich
 - Interpretation
- b) Befassen Sie sich zudem mit den Eigenschaften der beiden Korrelationskoeffizienten, indem Sie das Streudiagramm betrachten und sich Folgendes überlegen:



- Welchen Wert nehmen ρ_{XY} , ρ_{YX} , $\rho_{S,XY}$ und $\rho_{S,YX}$ an?
- Wie ändern sich ρ_{XY} und $\rho_{S,XY}$ wenn
 - alle y_i ($i = 1, \dots, 5$) quadriert werden?
 - der Punkt $(x, y) = (5, 5)$ ersetzt wird durch $(8, 5)$?
 - alle y_i ($i = 1, \dots, 5$) mit -1 multipliziert werden?
 - alle y_i und x_i ($i = 1, \dots, 5$) mit -1 multipliziert werden?

Aufgabe 2:

Der folgenden Tabelle kann man die Anzahl der Störche pro Hektar (X) und die Geburtenzahlen pro tausend Einwohner (Y) verschiedener Regionen entnehmen.

Störche pro Hektar	20	30	40	50	60	70
Geburten pro Tausend	13	24	43	51	57	77

- a) Zeichnen Sie das zugehörige Streudiagramm!
- b) Berechnen Sie einen geeigneten Korrelationskoeffizienten!
- c) Können Sie anhand des Ergebnisses ableiten, dass Störche vielleicht doch die Babies bringen?

Aufgabe 3:

Bei einer Studie zur Situation ausländischer Kinder in deutschen Kindergärten wurden zehn ausländische Kinder eines Münchner Kindergartens untersucht. Dabei interessierte vor allem, welche Bedeutung der Erwerb der deutschen Sprache für die Integration der Kinder in der Gruppe hat. Dabei wurde die Sprachfähigkeit über einen Score (0 bis 20) in einem Sprachtest ermittelt und die Integration der Kinder wurde über einen Integrationscore (0 bis 10) bestimmt, welcher sich durch die Anzahl der Spielkontakte errechnet. Die Tabelle zeigt die Ergebnisse für die zehn Kinder:

Kind	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ergebnis des Sprachtests	15	4	10	5	20	5	0	3	8	12
Integrationscore	9	0	8	4	10	2	1	3	4	6

- Berechnen Sie einen geeigneten Korrelationskoeffizienten!
- Welchen Wert nimmt der Korrelationskoeffizient an, wenn das Kind 4 statt den Werten (5,4) die Werte (7,7) erzielt?