

Übungen zu Mathematik für Biologen

Aufgabe 7: Seien A, B, C Mengen. Zeigen Sie, dass

$$(A \cap B) \cup (A \cap C) = A \cap (B \cup C)$$

gilt.

(Argumentieren Sie entweder für jedes Element, dass es genau dann in der linken Menge ist, wenn es auch in der rechten Menge ist oder veranschaulichen Sie den Sachverhalt mit einem Bildchen).

Aufgabe 8: Die folgenden Daten (Körpergröße x_i in cm und Körpergewicht y_i in Pfund) wurden für 5 Spieler einer Basketballmannschaft ermittelt:

x_i	210	221	199	180	235
y_i	210	227	205	175	256

- Berechnen Sie jeweils für Größe und Gewicht der Spieler den arithmetischen Mittelwert.
- Berechnen Sie jeweils die empirische Standardabweichung sowie die empirische Kovarianz der beiden Merkmale.
- Bestimmen Sie die zugehörige Regressionsgerade.
- Berechnen Sie den Korrelationskoeffizienten.

Aufgabe 9: In einem Wasserbecken befinden sich 40 rote, 80 blaue sowie einige farblose Fische. 15 der blauen Fische sind männlich, bei den farblosen sind es 30. Von den insgesamt 150 weiblichen Fischen sind genau 50 farblos. Eines der Tiere wird zufällig ausgewählt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten, dass es

- männlich ist,
- blau und weiblich ist,
- männlich ist, aber nicht farblos,
- weiblich oder blau ist.

Abgabe: 13.11.2001, 13.00 Uhr, in den Übungsbriefkästen