

Aufgabe 1

Welche der folgenden Aussagen sind richtig (mit Begründung jeweils 2 Punkte)?

- (a) Der Median entspricht dem 0,5-Quantil.
- (b) Median und Modus einer Häufigkeitsverteilung nehmen stets denselben Wert an.
- (c) Median und Modus einer Häufigkeitsverteilung nehmen niemals denselben Wert an.
- (d) Die Varianz einer Stichprobe vom Umfang n kann nur positive Werte annehmen.
- (e) Das arithmetische Mittel einer Stichprobe vom Umfang n kann nur positive Werte annehmen.

Aufgabe 2

Seit kurzem bietet ein bekanntes Schnellrestaurant in Bikini Bottom den 'krossen Lieferservice' für Krabbenburger an. Die Rechnungen werden - wie unter Wasser üblich - mit 5-stelligen, eindeutigen ID-Nummern versehen (7 Punkte).

- a) Machen Sie einen Vorschlag zur Farbe der Bootsmobile, mit denen die Burger ausgeliefert werden.
- b) Wieviele Lieferungen können ausgefahren werden, bis die ID-Nummern sich wiederholen? Warum?
- c) Wieviele Lieferungen sind möglich, wenn jede Ziffer nur einmal in einer ID-Nummer vorkommen darf? Warum?

Aufgabe 3

Für ein fiktives Produkt sind in der folgenden Tabelle die in den letzten sechs Monaten produzierten Mengen und die dabei jeweils angefallenen Kosten angegeben:

Monat i	1	2	3	4	5	6
Menge x_i	2.000	3.000	6.000	4.000	8.000	7.000
Kosten y_i (in EUR)	30.000	35.000	75.000	55.000	85.000	80.000

Die arithmetischen Mittel sind $\bar{x} = 5000$ und $\bar{y} = 60000$.

- Erstellen Sie ein Streudiagramm und bestimmen Sie die Regressionsgerade $y = mx + b$ (15 Punkte).
- Welchen ökonomischen Sachverhalt beschreibt diese Gerade? Erläutern Sie die Bedeutung der Steigung (2 Punkte).
- Berechnen und interpretieren Sie den Korrelationskoeffizienten von Bravais-Pearson (5 Punkte).

Aufgabe 4

Das folgende Säulendiagramm beschreibt die Fehltage von 12 Schülern eines Kurses während eines Halbjahres (13 Punkte):

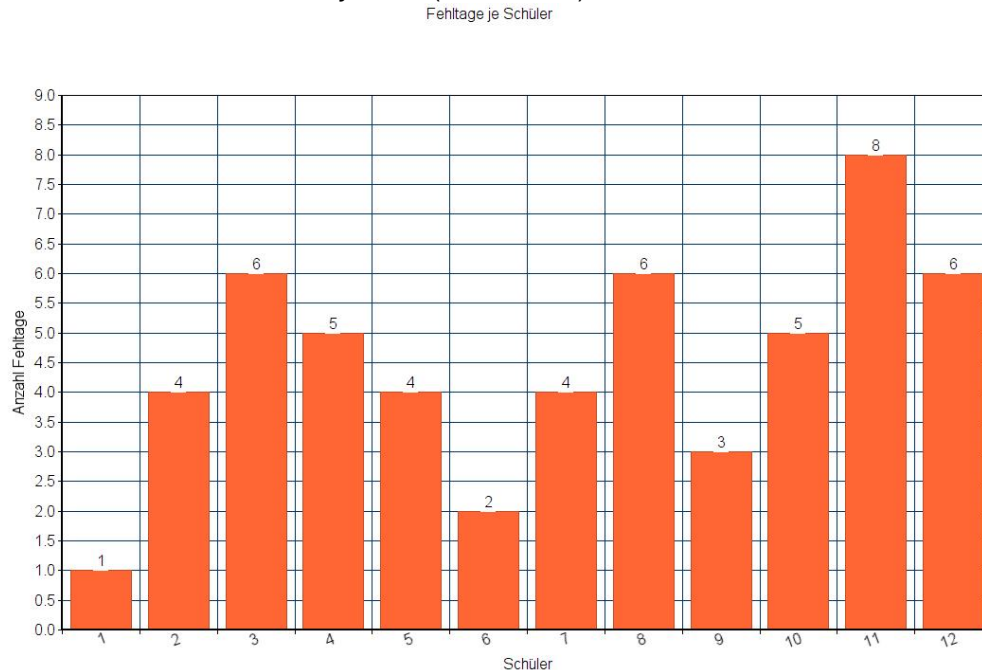


Abbildung 1: Fehltage

- Erstellen Sie eine Häufigkeitstabelle.
- Bestimmen Sie die Spannweite und den Median der Verteilung. Welche Einheit haben die beiden Kenngrößen?
- Berechnen Sie die durchschnittliche Zahl der Fehltage.

Aufgabe 5

Der Rocker Ted Owierung kam nie in den Genuss, eine Statistikvorlesung zu hören. Es gelingt ihm deshalb nicht das folgende Problem zu lösen: Ted möchte auf der Hin- und Rückfahrt zu seiner 4 km entfernten Oma Mira Bellenbaum eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h fahren. Ted kennt das bevorzugte Getränk seiner Oma (richtig, Mirabellenlikör), deshalb traut er sich auf dem Rückweg nur eine Geschwindigkeit von 30 km/h zu. Wie schnell muss er auf dem Hinweg fahren, um einen Schnitt von 60km/h zu halten (3 Punkte)?