Aufgabe 23

Der folgende Datensatz enthält den Zeitaufwand für eine Hausarbeit von 5 Studierenden (in Tagen):

Zeitaufwand	11	14	15	13	13

a) Berechnen Sie den Median und das arithmetische Mittel.

b) Wie ändert sich der Median bzw. das arithmetische Mittel, wenn man zusätzlich den Wert 24 mitberücksichtigt?

c) Erklären Sie, was mit der Ausreißeranfälligkeit des arithmetischen Mittels gemeint ist. Welche Möglichkeiten gibt es, dieser Problematik zu begegnen?

Aufgabe 24

Die Anzahl von Bachelor-Studierenden am Institut für Statistik verhielt sich in den letzten Jahren folgendermaßen:

Jahr	Anzahl	Jahr	Anzahl
2004	38	2008	187
2005	55	2009	255
2006	83	2010	309
2007	131	2011	382

a) Bestimmen Sie die jährlichen Wachstumsraten, das geometrische Mittel über die Wachstumsfaktoren und daraus die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate.

b) Welche inhaltlichen Probleme könnte es mit diesem Mittelwert geben, wenn Sie berücksichtigen, dass bis zum Wintersemester 2006/07 noch eine Wahl zwischen Diplom- und Bachelorstudiengang möglich war?

c) Prognostizieren Sie die Anzahl von Bachelor-Studierenden am Institut für Statistik für 2012.

d) Prognostizieren Sie auch den Wert für 2020. Welche Probleme könnte es mit einer solchen Prognose geben?

e) **(Zusatzaufgabe)** Wie müsste man die Daten transformieren, damit man anstelle des geometrischen Mittels das arithmetische Mittel verwenden kann?

Aufgabe 25

Auf der Strecke München – Nürnberg beträgt die Durchschnittsgeschwindigkeit bei der Fahrt mit dem ICE 165 km/h; der schnellste Regionalzug hat auf dieser Strecke eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 99 km/h. Berechnen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit eines Reisenden, der auf der Hinfahrt mit dem ICE und auf der Rückfahrt mit dem Regionalzug fährt.

Aufgabe 26

Berechnen Sie jeweils die Varianz und die Standardabweichung der Preise für eine Portion Kaffee in Wien und München (siehe Aufgabe 17, Blatt 4). Interpretieren Sie die Ergebnisse. Lassen sich die Streuungsmaße vergleichen?

Preise in DM (München)	4.2	3.9	3.5	3.7	3.4	4.6	3.8	4
Preise in öS (Wien)	28	32	38	42	40	36	32	

Aufgabe 27

Die relativen Häufigkeiten in Aufgabe 17 (Blatt 3) zur Anzahl gelesener Artikel pro Semester ergaben sich bei einer Umfrage unter 20 Studierenden. Die absoluten Häufigkeiten waren folgendermaßen:

Anzahl gelesene Artikel	0	1	2	3	4	5
Anzahl Studierende	5	6	8	–	–	1

Bestimmen Sie das untere Quartil $x_{0.25}$, das obere Quartil $x_{0.75}$ und den Interquartilsabstand d_{QX}.