

Übungen zur Vorlesung
Datenanalyse - Dr. Terveer, Vogt, Pohl
Sommersemester 2022 Blatt 9 21.06.2022

Aufgabe 24 In der 7. Klasse lernt Ihre Nichte gerade die Kreiszahl π kennen. Ausgewählte Gegenstände hat sie – mit einer Schnur – vermessen und dabei folgende Durchmesser und Umfänge (in mm) gewonnen. Die Verhältnisse von Umfang und Durchmesser hat sie berechnet und hierfür den Durchschnittswert 3,134 erhalten:

Gegenstand	d	U	U/d	Gegenstand	d	U	U/d	Gegenstand	d	U	U/d
CD	120	370	3,08	Schlüsselring	25	80	3,2	Frühstücksteller	210	650	3,10
Keksdose	348	1105	3,18	Trinkglas-Boden	45	140	3,11				

Da Sie gerade in der DA-Vorlesung die KQ-Methode kennengelernt haben, überlegen Sie sich, welchen Näherungswert von π Sie hiermit gewinnen können und passen die Funktion $U = a \cdot d$ an die angegebenen Daten an. Berechnen Sie einen Schätzer für π .

Aufgabe 25 (Klausur SoSe2019) Das Unternehmen CoRa möchte in sein Produktsortiment einen Fertigteig für Crêpes aufnehmen und ist auf der Suche nach einer brauchbaren Rezeptur. Sieben anerkannte französischen Crêpiers wurden gefragt, wieviel Mehl, Flüssigkeit und Eier sie bei ihrem Crêpesteig-Grundrezept verwenden:

Crêpièr	M	F	E	$x = \ln(M/E)$	$y = \ln(F/E)$	Crêpièr	M	F	E	$x = \ln(M/E)$	$y = \ln(F/E)$
1	250	500	4	4.14	4.83	5	250	250	4	4.14	4.14
2	125	250	2	4.14	4.83	6	500	1000	6	4.42	5.12
3	75	200	1	4.32	5.30	7	110	125	3	3.60	3.73
4	250	250	6	3.73	3.73						

Bestimmen Sie mit der KQ-Methode die Regressionsfunktion $y = ax + b$.

Aufgabe 26 (Klausur SoSe 2017) Projektseminare an der WWU können höchstens 8 Studierende aufnehmen, mit weniger als 4 kann das Projektseminar nicht stattfinden. Deshalb ist schon in der Planungsphase eine möglichst genaue Vorhersage, wie viele Projektseminarplätze letztlich zugeteilt werden, erforderlich. Lange vor dem eigentlichen Zuteilungsverfahren zusätzlich eine Seminarbedarfsumfrage unter den Studierenden durchgeführt. Vom Sommersemester 2015 (Term 61) bis zum Sommersemester 2017 (Term 65), ergaben sich dabei folgende Ergebnisse aus Bedarfsumfrage und Anmeldeverfahren:

	Term	Studiengang	Umfrage x	Zuteilung y
1	61	Bachelor	31	36
2	61	Master	19	36
3	62	Bachelor	33	53
4	62	Master	17	34
5	63	Bachelor	23	36
6	63	Master	29	40
7	64	Bachelor	41	63
8	64	Master	18	18
9	65	Bachelor	18	22
10	65	Master	15	41

Bestimmen Sie die Regressionsfunktion $y = ax + b$. Sie dürfen dabei auf Taschenrechnerergebnisse zurückgreifen.