

1. Seminar am 25.09.2024

1. Bestimmen Sie zu folgenden Merkmalen jeweils, ob es sich um quantitative oder qualitative Merkmale handelt

- Anzahl der Insassen in einem PKW bei einer Verkehrszählung
- Reisegeschwindigkeit von Flugzeugen
- die in Österreich vorhandenen Schultypen
- Zugriffszeiten auf Daten beim PC
- Ölverbrauch in einem Einfamilienhaus pro Jahr
- Heizungstyp in Einfamilienhäuser
- Fassungsvermögen von Schiffen
- Nationalität der Studenten
- Temperatur in °C

2. Welche der quantitativen Merkmale aus der vorigen Aufgabe sind diskret und welche stetig?

3. Geben Sie an, wie die folgenden Merkmale skaliert werden können

Merkmal	nominal-	ordinal-	intervall-	verhältnisskaliert
Stärke von Erdbeben				
Studienfach				
Alter				
Körpergewicht				
Verkehrsdichte				
Geschlecht				
Fahrpreise				
Temperatur in Kelvin				
Windstärke in Meter/Sekunde				
Schulbildung				
Einwohnerzahl				
Semesterzahl				
Kundenzufriedenheit				
Umsatz eines Unternehmens				
Anzahl Mitarbeiter in einem Betrieb				
Beliebtheit von Politikern				
Beurteilung des Wetters				

4. An verschiedenen Wetterstationen wird um 7 Uhr die Lufttemperatur in Grad Celsius gemessen. Es ergaben sich dabei folgende Daten:

4,3°	-1,5°	0,7°	5,0°	-4,4°	0,0°	-12,1°	3,0°	-5,0°	-2,0°
7,1°	-4,1°	4,3°	6,6°	-3,9°	-1,9°	-10,9°	-7,0°	6,3°	-5,6°

Teilen Sie die Daten in geeignete Klassen ein, wobei die Intervallgrenzen, bis auf das erste und das letzte Intervall ganzzahlig sein sollen. Das erste und das letzte Intervall soll gerade die äußersten Werte erfassen. Erstellen Sie ein Histogramm.

5. Es liegen Daten der letzten Statistikklausur vor, daran haben $n = 28$ Studenten teilgenommen. Die möglichen Merkmalsausprägungen a_i sind durch die Noten von 1 bis 5 gegeben. Folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Klausur:

a_i	1	2	3	4	5
absolute Häufigkeit	2	7	9	6	4
relative Häufigkeit					
empirische Verteilungsfunktion $F(a_i)$					

- Zeichnen Sie den Graph der empirischen Verteilungsfunktion
- Geben Sie mit Hilfe der Verteilungsfunktion den Anteil der Studenten, welche die Klausur mit der Note 1 oder 2 bestanden haben
- Geben Sie den Anteil der Studenten an, die mindestens eine 4, aber nicht besser als mit Note 3 abgeschnitten haben.

6. Gegeben ist die folgende Urliste

1, 2, 1, 2, 10, 10, 20, 1, 2, 1

Berechnen Sie die folgenden Quantile:

$Q_{0.2}, Q_{0.25}, Q_{0.4}, Q_{0.5}, Q_{0.6}, Q_{0.75}, Q_{0.99}$

7. Gegeben sind folgende Angaben zu Benzinpreisen in Euro von 105 Tankstellen

Benzinpreis	1,59	1,6	1,62	1,64	1,65	1,66	1,67	1,69	1,7	1,72
Anzahl Tankstellen	3	5	10	12	19	25	16	9	4	2

Bestimmen Sie das 5%- und das 20%-Quantil

8. Geben Sie den Modus, den Median und den Mittelwert der folgenden Datenmenge an

3 | 8 | 5 | 7 | 8 | 11 | 6

9. Für die monatlichen Ausgaben von Studenten liegen nachfolgende klassierte Daten vor

Klassen	[200, 700)	[700, 1200)	[1200, 1700)	[1700, 2200)	[2200, 2700)
rel. Häufigkeit	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1

Berechnen Sie das arithmetische Mittel, die empirische Varianz und die Standardabweichung