

# Deskriptive Statistik

## Examensvorbereitung

# Aufgabe 1

Zähle die drei im Unterricht behandelten Aufgaben der beschreibenden Statistik auf.

# Aufgabe 1

Die beschreibende Statistik hat die Aufgabe das Zahlenmaterial

# Aufgabe 1

Die beschreibende Statistik hat die Aufgabe das Zahlenmaterial

- ▶ übersichtlich (tabellarisch) darzustellen,

# Aufgabe 1

Die beschreibende Statistik hat die Aufgabe das Zahlenmaterial

- ▶ übersichtlich (tabellarisch) darzustellen,
- ▶ durch Kennzahlen zu charakterisieren,

# Aufgabe 1

Die beschreibende Statistik hat die Aufgabe das Zahlenmaterial

- ▶ übersichtlich (tabellarisch) darzustellen,
- ▶ durch Kennzahlen zu charakterisieren,
- ▶ durch Diagramme zu veranschaulichen.

## Aufgabe 2

Beschreibe, in welchen Situationen eine Stichprobe der Untersuchung der Grundesamtheit vorgezogen werden soll und in welchen Fällen es sinnvoller ist, die Grundgesamtheit zu untersuchen.

## Aufgabe 2

- ▶ Eine Stichprobe ist dann sinnvoll, wenn die Untersuchung der Grundgesamtheit zu teuer oder zu zeitaufwändig ist oder wenn das Objekt bei der Untersuchung zerstört wird.



## Aufgabe 2

- ▶ Eine Stichprobe ist dann sinnvoll, wenn die Untersuchung der Grundgesamtheit zu teuer oder zu zeitaufwändig ist oder wenn das Objekt bei der Untersuchung zerstört wird.
- ▶ Die Untersuchung der Grundgesamtheit ist dann sinnvoll, wenn die bei der Stichprobe genannten Bedingungen nicht erfüllt sind oder wenn das Versagen von Systemen bei ungeprüften Objekten gravierende Konsequenzen für Mensch und Umwelt hat.

## Aufgabe 3

Beschreibe das Skalenniveau der folgenden Merkmale und begründe, warum das nächsthöhere Skalenniveau nicht in Frage kommt.

- (a) Die Jahresdurchschnittstemperaturen in Stans gemessen in Grad Celsius.
- (b) Die Blutgruppe einer Person
- (c) Die Schülerzahlen am Kollegi zum Schuljahresbeginn
- (d) Die Zeugnisnoten in einem Schulfach

## Aufgabe 3

- (a) Die Jahresdurchschnittstemperaturen in Stans in Grad Celsius.

## Aufgabe 3

- (a) Die Jahresdurchschnittstemperaturen in Stans in Grad Celsius.

*Intervallskala:* Die Temperaturen lassen sich subtrahieren und addieren. Da es bei der Celsiusskala keinen absoluten Nullpunkt gibt, sind Temperaturverhältnisse jedoch sinnlos.

## Aufgabe 3

- (a) Die Jahresdurchschnittstemperaturen in Stans in Grad Celsius.

*Intervallskala:* Die Temperaturen lassen sich subtrahieren und addieren. Da es bei der Celsiusskala keinen absoluten Nullpunkt gibt, sind Temperaturverhältnisse jedoch sinnlos.

- (b) Die Blutgruppe einer Person

## Aufgabe 3

- (a) Die Jahresdurchschnittstemperaturen in Stans in Grad Celsius.

*Intervallskala:* Die Temperaturen lassen sich subtrahieren und addieren. Da es bei der Celsiusskala keinen absoluten Nullpunkt gibt, sind Temperaturverhältnisse jedoch sinnlos.

- (b) Die Blutgruppe einer Person

*Nominalskala:* Die Merkmalswerte lassen sich nur dem Namen nach unterscheiden aber nicht in eine Rangfolge bringen.

## Aufgabe 3

- (a) Die Jahresdurchschnittstemperaturen in Stans in Grad Celsius.

*Intervallskala:* Die Temperaturen lassen sich subtrahieren und addieren. Da es bei der Celsiusskala keinen absoluten Nullpunkt gibt, sind Temperaturverhältnisse jedoch sinnlos.

- (b) Die Blutgruppe einer Person

*Nominalskala:* Die Merkmalswerte lassen sich nur dem Namen nach unterscheiden aber nicht in eine Rangfolge bringen.

- (c) Die Schülerzahlen am Kollegi zum Schuljahresbeginn

## Aufgabe 3

- (a) Die Jahresdurchschnittstemperaturen in Stans in Grad Celsius.

*Intervallskala:* Die Temperaturen lassen sich subtrahieren und addieren. Da es bei der Celsiusskala keinen absoluten Nullpunkt gibt, sind Temperaturverhältnisse jedoch sinnlos.

- (b) Die Blutgruppe einer Person

*Nominalskala:* Die Merkmalswerte lassen sich nur dem Namen nach unterscheiden aber nicht in eine Rangfolge bringen.

- (c) Die Schülerzahlen am Kollegi zum Schuljahresbeginn

*Verhältnisskala:* Wegen des absoluten Nullpunkts können die Merkmalswerte nicht nur addiert und subtrahiert sondern auch sinnvoll Verhältnisse gebildet werden.



(d) Die Zeugnisnoten in einem Schulfach

(d) Die Zeugnisnoten in einem Schulfach

*Ordinalskala:* Die Zeugnisnoten können in eine Rangfolge gebracht werden. Aufgrund von Rundungen und unterschiedlichen Notenskalen ist es jedoch nicht möglich, die Notenunterschiede sinnvoll zu interpretieren.

## Aufgabe 4

Es sind  $n$  Merkmalswerte  $x_1, x_2, \dots, x_n$  einer Stichprobe gegeben.

- (a) Stelle die Formel für die Berechnung des empirischen Mittelwerts mit den korrekten Symbolen und dem Summenzeichen dar.
- (b) Stelle die Formel für die Berechnung der empirischen Varianz mit den korrekten Symbolen und dem Summenzeichen dar.

## Aufgabe 4

Es sind  $n$  Merkmalswerte  $x_1, x_2, \dots, x_n$  einer Stichprobe gegeben.

(a) empirischer Mittelwert (Stichprobenmittelwert)

## Aufgabe 4

Es sind  $n$  Merkmalswerte  $x_1, x_2, \dots, x_n$  einer Stichprobe gegeben.

(a) empirischer Mittelwert (Stichprobenmittelwert)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

## Aufgabe 4

Es sind  $n$  Merkmalswerte  $x_1, x_2, \dots, x_n$  einer Stichprobe gegeben.

(a) empirischer Mittelwert (Stichprobenmittelwert)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

(b) empirische Varianz (Stichprobenvarianz)

## Aufgabe 4

Es sind  $n$  Merkmalswerte  $x_1, x_2, \dots, x_n$  einer Stichprobe gegeben.

(a) empirischer Mittelwert (Stichprobenmittelwert)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

(b) empirische Varianz (Stichprobenvarianz)

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

## Aufgabe 4

Es sind  $n$  Merkmalswerte  $x_1, x_2, \dots, x_n$  einer Stichprobe gegeben.

(a) empirischer Mittelwert (Stichprobenmittelwert)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

(b) empirische Varianz (Stichprobenvarianz)

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Der Nenner im Term  $\frac{1}{n-1}$  ist so gewählt, dass  $s^2$  ein guter Schätzer für die Varianz der Grundgesamtheit  $\sigma^2$  ist.



## Aufgabe 5

Berechnen für die Daten

|       |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| $i$   | 1   | 2   | 3   | 4   |
| $h_i$ | 3   | 2   | 10  | 5   |
| $x_i$ | 2.0 | 2.5 | 2.8 | 3.0 |

den Wert des Ausdrucks

$$\frac{\sum_{i=1}^4 (h_i \cdot x_i)}{\sum_{i=1}^4 h_i}$$

## Aufgabe 5

|       |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| $i$   | 1   | 2   | 3   | 4   |
| $h_i$ | 3   | 2   | 10  | 5   |
| $x_i$ | 2.0 | 2.5 | 2.8 | 3.0 |

$$\frac{\sum_{i=1}^4 (h_i \cdot x_i)}{\sum_{i=1}^4 h_i} = \frac{3 \cdot 2 + 2 \cdot 2.5 + 10 \cdot 2.8 + 5 \cdot 3.0}{3 + 2 + 10 + 5}$$
$$= \frac{6 + 5 + 28 + 15}{20} = \frac{54}{20} = 2.7$$

## Aufgabe 6

Gegeben sind die folgenden Daten:

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| $k$   | 1 | 2 | 3 |
| $x_k$ | 4 | 6 | 2 |
| $y_k$ | 8 | 5 | 4 |

Berechne damit die Werte der Summen.

$$(a) \sum_{k=1}^3 x_k$$

$$(b) \sum_{k=1}^3 (k \cdot y_k)$$

$$(c) \sum_{k=1}^3 (x_k + y_k)$$

$$(d) \sum_{k=1}^3 (x_k - y_k)^2$$

## Aufgabe 6

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| $k$   | 1 | 2 | 3 |
| $x_k$ | 4 | 6 | 2 |
| $y_k$ | 8 | 5 | 4 |

$$(a) \sum_{k=1}^3 x_k = 4 + 6 + 2 = 12$$

## Aufgabe 6

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| $k$   | 1 | 2 | 3 |
| $x_k$ | 4 | 6 | 2 |
| $y_k$ | 8 | 5 | 4 |

$$(a) \sum_{k=1}^3 x_k = 4 + 6 + 2 = 12$$

$$(b) \sum_{k=1}^3 k \cdot y_k = 1 \cdot 8 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 4 = 8 + 10 + 12 = 30$$

## Aufgabe 6

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| $k$   | 1 | 2 | 3 |
| $x_k$ | 4 | 6 | 2 |
| $y_k$ | 8 | 5 | 4 |

$$(a) \sum_{k=1}^3 x_k = 4 + 6 + 2 = 12$$

$$(b) \sum_{k=1}^3 k \cdot y_k = 1 \cdot 8 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 4 = 8 + 10 + 12 = 30$$

$$(c) \sum_{k=1}^3 (x_k + y_k) = 12 + 11 + 6 = 29$$

## Aufgabe 6

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| $k$   | 1 | 2 | 3 |
| $x_k$ | 4 | 6 | 2 |
| $y_k$ | 8 | 5 | 4 |

$$(a) \sum_{k=1}^3 x_k = 4 + 6 + 2 = 12$$

$$(b) \sum_{k=1}^3 k \cdot y_k = 1 \cdot 8 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 4 = 8 + 10 + 12 = 30$$

$$(c) \sum_{k=1}^3 (x_k + y_k) = 12 + 11 + 6 = 29$$

$$(d) \sum_{k=1}^3 (x_k - y_k)^2 = (-4)^2 + 1^2 + (-2)^2 = 16 + 1 + 4 = 21$$

## Aufgabe 7

Berechne für die Stichprobenwerte 1, 6, 4, 2, 2

- (a) den empirischen Mittelwert
- (b) die empirische Varianz
- (c) die empirische Standardabweichung
- (d) den Median
- (e) das erste und dritte Quartil
- (f) die Spannweite
- (g) die Den Interquartilsabstand
- (h) den Modus



## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$



## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

3. Quartil:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

3. Quartil:  $q_3 = 5$

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

3. Quartil:  $q_3 = 5$

(f) Interquartilsabstand:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

3. Quartil:  $q_3 = 5$

(f) Interquartilsabstand:  $\text{IQR} = 5 - 1.5 = 3.5$

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

3. Quartil:  $q_3 = 5$

(f) Interquartilsabstand:  $\text{IQR} = 5 - 1.5 = 3.5$

(g) Spannweite:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

3. Quartil:  $q_3 = 5$

(f) Interquartilsabstand:  $\text{IQR} = 5 - 1.5 = 3.5$

(g) Spannweite:  $R = 6 - 1 = 5$



## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

3. Quartil:  $q_3 = 5$

(f) Interquartilsabstand:  $IQR = 5 - 1.5 = 3.5$

(g) Spannweite:  $R = 6 - 1 = 5$

(h) Modus:

## Aufgabe 7

Stichprobe: 1, 6, 4, 2, 2  $\Rightarrow$  1, 2, 2, 4, 6 (Ordnungsstatistik)

(a) empirischer Mittelwert:  $\bar{x} = \frac{1}{5}(1 + 2 + 2 + 4 + 6) = 3$

(b) empirische Varianz:  $s^2 = \frac{1}{4}(4 + 1 + 1 + 1 + 9) = 4$

(c) empirische Standardabweichung:  $s = \sqrt{4} = 2$

(d) Median:  $\tilde{x} = 2$

(e) 1. Quartil:  $q_1 = 1.5$

3. Quartil:  $q_3 = 5$

(f) Interquartilsabstand:  $\text{IQR} = 5 - 1.5 = 3.5$

(g) Spannweite:  $R = 6 - 1 = 5$

(h) Modus: 2

## Aufgabe 8

Eine Stichprobe von 10 Frauen (F) und 10 Männern (M) wurde bezüglich eines nominalskalierten Merkmals mit den Ausprägungen *A*, *B* und *C* untersucht.

F: *B A A B C A B B A A*

M: *C B A B B C C A B B*

Erstelle eine Häufigkeitstabelle und skizziere damit ein gruppiertes Stabdiagramm.

## Aufgabe 8

F: *B A A B C A B B A A*  
M: *C B A B B C C A B B*

## Aufgabe 8

F: *B A A B C A B B A A*  
M: *C B A B B C C A B B*

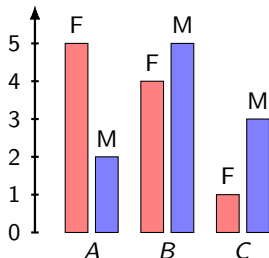
|          | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>C</i> |
|----------|----------|----------|----------|
| <i>F</i> | 5        | 4        | 1        |
| <i>M</i> | 2        | 5        | 3        |

## Aufgabe 8

F: B A A B C A B B A A  
M: C B A B B C C A B B

|   | A | B | C |
|---|---|---|---|
| F | 5 | 4 | 1 |
| M | 2 | 5 | 3 |

Absolute Häufigkeiten von  
A, B und C nach Geschlecht

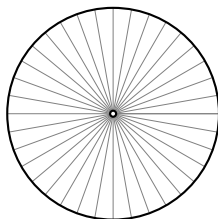


## Aufgabe 9

Bei einer Stichprobe von 18 Personen wurde ein nominalskaliertes Merkmal mit den Ausprägungen  $A$ ,  $B$ ,  $C$  und  $D$  erfasst.

$B$   $A$   $A$   $B$   $C$   $A$   $A$   $B$   $A$   
 $C$   $D$   $A$   $B$   $D$   $C$   $A$   $A$   $B$

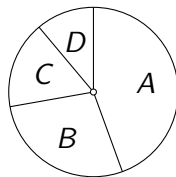
Erstelle eine Häufigkeitstabelle und stelle die Daten in einem Kreisdiagramm dar.



## Aufgabe 9

*B A A B C A A B A*  
*C D A B D C A A B*

| Ausprägung | absolut | relativ | Winkel |
|------------|---------|---------|--------|
| <i>A</i>   | 8       | 8/18    | 160°   |
| <i>B</i>   | 5       | 5/18    | 100°   |
| <i>C</i>   | 3       | 3/18    | 60°    |
| <i>D</i>   | 2       | 2/18    | 40°    |
| Summe      | 18      | 18/18   | 360°   |





## Aufgabe 10

Zähle drei Nachteile von Kreisdiagrammen auf.

# Aufgabe 10

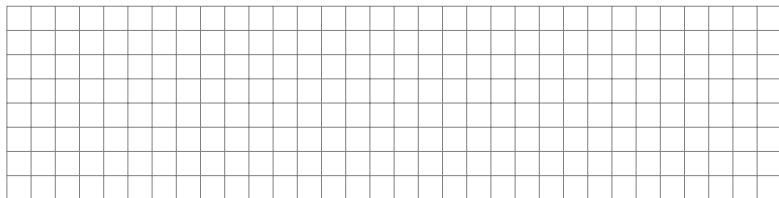
## Nachteile von Kreisdiagrammen:

- ▶ Es lässt sich nur eine Datenreihe in einem Kreisdiagramm darstellen.
- ▶ Kreisdiagramme werden mit zunehmender Anzahl Ausprägungen unübersichtlich. Kreisdiagramme mit mehr als 7 Ausprägungen wirken verwirrend.
- ▶ Mit einem Kreisdiagramm können keine negativen Werte dargestellt werden. (Bei einem Balkendiagramm würde bei der betreffenden Ausprägung der Balken in die entgegengesetzte Richtung gezeichnet.)
- ▶ Mit einem Kreisdiagramm können keine Nullwerte dargestellt werden. (Bei einem Balkendiagramm würde bei der betreffenden Ausprägung der Balken fehlen.)
- ▶ Bei annähernd gleichen Werten lassen sich Sektorgrößen nicht mehr vergleichen.

## Aufgabe 11

Teile die folgenden Altersangaben der Personen einer Stichprobe (in Jahren) in die Klassen  $[0, 30)$ ,  $[30, 60)$  und  $[60, 90)$  ein und stelle sie in einem Histogramm dar.

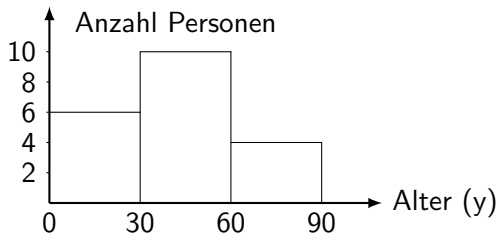
67 53 14 83 9 37 41 30 48 75  
19 46 7 58 31 77 18 50 23 59



# Aufgabe 11

67 53 14 83 9 37 41 30 48 75  
19 46 7 58 31 77 18 50 23 59

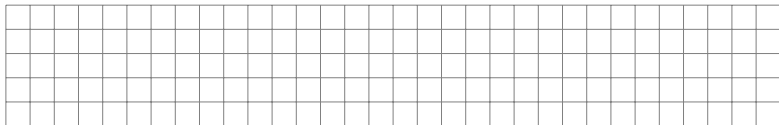
| Klasse   | Anzahl |
|----------|--------|
| [0, 30)  | 6      |
| [30, 60) | 10     |
| [60, 90) | 4      |
| Summe    | 20     |



## Aufgabe 12

Stelle die Altersangaben (Jahre) einer Stichprobe von 10 Personen in einem Box-and-Whiskers-Plot dar.

10 12 16 18 21 23 25 26 28 43



## Aufgabe 12

10 12 16 18 21 | 23 25 26 28 43

Median: 22

1. Quartil: 12

3. Quartil: 26

IQR: 10

