

## Berechnung von Median und Quartilen

### $n$ : $p$ eine ganze Zahl

1. Bestimmung des unteren und oberen Datenpunktes
2. Median bzw. Quartil = (Wert des unteren Datenpunktes + Wert des oberen Datenpunktes)/2

Beispiel:

Daten: 2,1 3,4 7,3 8,9 9,3 10,1 11,2 11,9  $\rightarrow n = 8$

#### a) Berechne den Median

Lösung:

1. Bestimmung des unteren und oberen Datenpunktes:  
oberer Datenpunkt:  
 $n: 0,5$   
 $8: 0,5 = 4 \rightarrow$  Stelle 4  $\rightarrow$  Wert der Stelle 4: 8,9  
unterer Datenpunkt:  
 $n: 0,5+1$   
 $8: 0,5 + 1 = 5 \rightarrow$  Stelle 5  $\rightarrow$  Wert der Stelle 5: 9,3
2. Berechnung des Medians:  
(Wert des unteren Datenpunktes + Wert des oberen Datenpunktes)/2  
 $(8,9 + 9,3)/2 = 9,1$   
 $\rightarrow$  Median: 9,1

#### b) Berechne das erste Quartil (Q1)

Lösung:

1. Bestimmung des unteren und oberen Datenpunktes:  
oberer Datenpunkt:  
 $n: 0,25$   
 $8: 0,25 = 2 \rightarrow$  Stelle 2  $\rightarrow$  Wert der Stelle 2: 3,4  
unterer Datenpunkt:  
 $n: 0,25+1$   
 $8: 0,25 + 1 = 3 \rightarrow$  Stelle 3  $\rightarrow$  Wert der Stelle 5: 7,3
2. Berechnung von Q1:  
(Wert des unteren Datenpunktes + Wert des oberen Datenpunktes)/2  
 $(3,4 + 7,3)/2 = 5,35$   
 $\rightarrow$  Q1: 5,35

## **n · p keine ganze Zahl**

Median bzw. Quartile ist ein Datenpunkt!

Berechnung:                   Stelle = n · p aufgerundet auf die nächste Zahl

Beispiel:

Daten:       2,1   3,4   7,3   8,9   9,3   10,1   11,2       → n = 7

### ***b) Berechne den Median***

Lösung:

n · 0,5

7 · 0,5 = 3,5 → aufrunden!! → Stelle 4 → Wert der Stelle 4: 8,9

→ Median: 8,9

### ***b) Berechne das erste Quartil (Q1)***

Lösung:

n · 0,25

7 · 0,25 = 1,75 → aufrunden!! → Stelle 2 → Wert der Stelle 4: 3,4

→ Q1: 3,4

## Übung: Berechnung von Median und Quartilen

Beispiel 1:

Daten: 2,1 3,4 7,3 8,9 9,3 10,1 11,2 11,9

n= .....

*c) Berechne den Median*

*b) Berechne das erste Quartil (Q1) und das dritte Quartil (Q3)*

Beispiel 2:

Daten: 3 7 3 9 10 2 11

n= .....

*a) Berechne den Median*

*b) Berechne das erste Quartil (Q1) und das dritte Quartil (Q3)*

Beispiel 1:

Daten: 1 3 4 7 9 10 12

$n=7$

$7 \cdot 0,5 = 3,5$  Median: 7

$7 \cdot 0,25 = 1,75$  Q1: 3

$7 \cdot 0,75 = 5,25$  Q3: 10

(Andere Maßzahlen: Mittelwert: 6,57; Varianz: 16,29; Standardabweichung: 4,04)

Beispiel 2:

Daten: 0 5 2 7 8 1 !!!ordnen!!!

$n=6$

$6 \cdot 0,5 = 3$  Median: 3,5

$6 \cdot 0,25 = 1,5$  Q1: 1

$6 \cdot 0,75 = 4,5$  Q3: 7

(Andere Maßzahlen: Mittelwert: 3,84; Varianz: 10,97; Standardabweichung: 3,31)

Beispiel 3:

Daten: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

$n=10$

$10 \cdot 0,5 = 5$  Median: 5,5

$10 \cdot 0,25 = 2,5$  Q1: 3

$10 \cdot 0,75 = 7,5$  Q3: 8

(Andere Maßzahlen: Mittelwert: 5,5; Varianz: 9,17; Standardabweichung: 3,03)

Beispiel 4:

Daten: 9 3 10 16 1 7 12 4

$n=8$

$8 \cdot 0,5 = 4$  Median: 8

$8 \cdot 0,25 = 2$  Q1: 3,5

$8 \cdot 0,75 = 6$  Q3: 11

(Andere Maßzahlen: Mittelwert: 7,75; Varianz: 25,07; Standardabweichung: 5,01)

Beispiel 5:

Daten: 1 5 5 8 10

$n=5$

$5 \cdot 0,5 = 2,5$  Median: 5

$5 \cdot 0,25 = 1,25$  Q1: 5

$5 \cdot 0,75 = 3,75$  Q3: 8

(Andere Maßzahlen: Mittelwert: 5,8; Varianz: 11,7; Standardabweichung: 3,42)