

statistische Kennwerte kennen und bestimmen

statistische Kennwerte

Mittelwerte:

arithmetisches Mittel ... Durchschnitt aller Werte

$$\bar{x} = \frac{\text{Summe der Werte}}{\text{Anzahl der Werte}}$$

Median ... mittlerer Wert einer geordneten Reihe

(bei einer geraden Anzahl der Mittelwert zwischen den beiden mittleren Werten)

Modus ... häufigster Wert einer Datenreihe

Quartile ... teilen eine geordnete Datenreihe in Viertel

q_1 : Anzahl der Werte $\cdot 0,25 = \text{Wert (Stelle) der Reihe}$ (normal runden)

q_2 : Median

q_3 : Anzahl der Werte $\cdot 0,75 = \text{Wert (Stelle) der Reihe}$ (normal runden)

Streuungsmaße:

Spannweite ... Abstand zwischen Minimum und Maximum

Quartilsabstand ... Abstand zwischen 1. und 3. Quartil

Varianz ... durchschnittliche quadratische Abweichung vom arithmetischen Mittel

Standardabweichung ... Wurzel aus der Varianz

$$s = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$

In der folgenden Liste ist das Gewicht von 13 Jugendlichen angegeben.

42 kg, 32 kg, 58 kg, 38 kg, 30 kg, 44 kg, 36 kg, 41 kg, 52 kg, 46 kg, 55 kg, 46 kg, 37 kg

a) Bestimme das arithmetische Mittel \bar{x} ! _____

b) Ordne die Liste und bestimme den Median \tilde{x} ! _____

c) Gib den Modalwert m an! _____

d) Bestimme die drei Quartile q_1 , q_2 und q_3 ! _____

Finde eine Datenreihe mit mindestens fünf Werten, so dass die Aussage stimmt!

a) Der Median ist 30 cm. _____

b) Der Modus ist 5 Jahre. _____

c) Das arithmetische Mittel ist 45 kg. _____

statistische Kennwerte kennen und bestimmen

Auf einem großen Bauernhof wurden die Geburtsgewichte der in einem Jahr geborenen Kälber notiert.

(Bei dieser Aufgabe ist ein Tabellenkalkulationsprogramm hilfreich.)

38; 42,5; 34; 39,5; 46; 32; 41,5; 45; 35,5; 48; 36; 36,5; 33; 40; 40; 45; 37,5; 35; 41; 42

a) Wie viele Kälber wurden geboren? _____

b) Wie groß war ihr Geburtsgewicht im Durchschnitt? _____

c) Ordne die Reihe!

d) Markiere das Minimum und das Maximum der Gewichte in der Datenreihe!

e) Bestimme die Quartile der Datenreihe! _____

f) Bestimme die Streuung der Urliste!

1) Mit der Spannweite _____

2) Mit dem Quartilsabstand _____

3) Mit der Standardabweichung _____

g) Streiche den größten und den kleinsten Wert aus der Liste! Wie groß ist dann das arithmetische Mittel? _____

h) Bestimme die Streuung der neuen Liste!

1) Mit der Spannweite _____

2) Mit der Standardabweichung _____