

Formelsammlung 1 Mathe

Arithmetisches Mittel

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k a_i n_i$$

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^k a_i f_i$$

Geometrisches Mittel

$$x_g = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

Mittlere lineare (absolute) Abweichung

$$d_a = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n |x_j - a|$$

Mit Merkmalsausprägungen

$$d_a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k |a_i - a| \cdot n_i$$

Varianz

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

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

$$\bar{s}^2 = \sum_{i=1}^k (a_i - \bar{x})^2 f_i = \sum_{i=1}^k a_i^2 f_i - \bar{x}^2$$

Standardabweichung

$$\bar{s} = \sqrt{\bar{s}^2}$$

Variationskoeffizient

$$V = \frac{\bar{s}}{\bar{x}}$$

Quantile

$$\tilde{x}_\alpha = \begin{cases} x_{([n\alpha]+1)}, & \text{falls } n\alpha \text{ keine natuerliche Zahl ist} \\ \frac{1}{2}(x_{(n\alpha)} + x_{(n\alpha+1)}), & \text{falls } n\alpha \text{ eine natuerliche Zahl ist.} \end{cases}$$