6. Berechne für die Stichprobe aus Bsp. 1 die folgenden Maßzahlen:
   (a) arithmetisches Mittel
   (b) empirische Standardabweichung
   (c) Median, erstes und drittes Quartil
   (d) Modus

   Wiederhole dabei die Definition und Bedeutung der berechneten Maßzahlen der Stichprobe.

7. Verwende den Datensatz aus Bsp. 5 und beantworte die folgenden Fragen:
   (a) Wie groß ist die mittlere Anzahl der Iterationen? Wie groß ist die mittlere quadratische Abweichung der Anzahl der Iterationen?
   (b) Welche Mindestanzahl von Iterationen wird in mehr als 50% der Programmaufrufe erreicht oder überschritten?
   (c) Wie groß ist der Anteil der Programmaufrufe mit
       - höchstens 2 Iterationen?
       - mehr als 3 Iterationen?
       - mehr als 1 und höchstens 3 Iterationen?

       Erkläre den Zusammenhang der berechneten Anteile mit Werten der empirischen Verteilungsfunktion.

8. Der Verband der Tierschützer befragt 40 Haushalte einer Reihenhaussiedlung nach der Anzahl der gehaltenen Haustiere. Dabei ergibt sich folgendes Ergebnis:

Anzahl Haustiere	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Anzahl Haushalte	10	15	6	3	1	1	1	2	1

   (a) Berechne die empirische Verteilungsfunktion und stelle sie grafisch dar.
   (b) Bestimme für die Anzahl der Haustiere rechnerisch und grafisch den Median sowie oberes und unteres Quartil. Bestimmen auch den Mittelwert und vergleiche ihn mit dem Median.
   (c) Welche Haustieranzahl wird nur von höchstens 10% der Befragten überschritten?

9. Eine Erdbeerentesterin hat aus drei Boxen jeweils eine Anzahl von Erdbeeren entnommen und deren Größe gemessen. Sie hat die Ergebnisse wie folgt zusammengefasst.

Box	Anzahl	Mittelwert	Standardabw.
5237C/6	5	3.71	0.67
5242A/2	15	3.42	0.55
5261G/9	9	3.15	0.48

   Leider hat sie Mittelwert und Standardabweichung der Gesamtstichprobe nicht angegeben und ist telefonisch nicht erreichbar. Rekonstruiere diese aus den angegebenen Werten. (Hinweis: Ermittle die Summe der Quadrate der Erdbeerengrößen aus der Formel des Verschiebungssatzes.)

10. Das k-Potenz-Mittel oder Hölder-Mittel ist eine Verallgemeinerung von verschiedenen Mittelwerten. Es ist für positive Werte x_i definiert durch:

$$\bar{x}_k := \sqrt[k]{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^k}$$

   Spezialfälle sind das Minimum $\bar{x}_{-\infty}$, das harmonische Mittel $\bar{x}_{-1}$, das geometrische Mittel $\bar{x}_0 = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdots x_n}$, das arithmetische Mittel $\bar{x}_1$, das quadratische Mittel $\bar{x}_2$ (Effektivwert) und das Maximum $\bar{x}_\infty$. Zeige an folgendem Beispiel, dass $\bar{x}_{-\infty} \leq \bar{x}_{-1} \leq \bar{x}_0 \leq \bar{x}_1 \leq \bar{x}_2 \leq \bar{x}_\infty$.

$$x = \{1.1, 3.6, 2.5, 2.1\}$$