



Aufgabe 1. Gegeben ist eine Hashtabelle T der Größe $m = 2^{12}$. Unter Einsatz der Multiplikationsmethode mit $A = (\pi - 2)/3$ die Slots werden die Schlüssel 1000 und 2500 in die Tabelle eingefügt. Berechnen Sie die jeweiligen Slots

- mit der Formel, und
- mit Methode der Ganzzahlarithmetik, wobei die Wortlänge des eingesetzten Computers 16 Bit ist.

Aufgabe 2. Fügen Sie die Schlüssel 10, 22, 31, 4, 15, 28, 17, 88, 59 in eine Hashtabelle T der angegebenen Größe ein. Behandeln Sie Kollisionen wie folgt:

- Verkettung ($h(k) = k \bmod 11$)
- Open Addressing mit Linear Probing ($h(k, i) = (k + i) \bmod 11$)
- Open Addressing mit Quadratic Probing ($h(k, i) = (k + \frac{1}{2} \cdot i + \frac{1}{2} \cdot i^2) \bmod 16$)
- Open Addressing mit Double Hashing ($h_1(k) = k \bmod 11$, $h_2(k) = 1 + (k \bmod (10))$, wobei $m = 11$)

Aufgabe 3. Gegeben sind die natürlichen Zahlen m, n mit $n < m$. Beweisen Sie: Für alle $0 \leq j < m$ gilt:

$$\frac{n-j}{m-j} \leq \frac{n}{m}.$$