

4. Übung zu Programmierung 1**Abgabe: KW 48****1. Aufgabe**

Erweitern Sie die Mathematikklasse aus der 3. Übung um die folgenden Klassenmethoden:

- (a) Erstellen Sie eine Klassenmethode, die zu einer übergebenen positiven oberen Schranke MAX alle Zahlentripel (a, b, c), die die folgenden Eigenschaften erfüllen, zurückgibt:

$$a^3 + b^3 = c^2, \text{ mit } 0 < a \leq b, c < MAX \text{ natürliche Zahlen}$$

Die ersten solchen Tripel sind z. B. (1, 2, 3); (2, 2, 4); (4, 8, 24); ...

Die Rückgabe kann in einem String erfolgen oder ggf. in einem geeigneten Array.

- (b) Erstellen Sie eine Klassenmethode, die zu einer übergebenen natürlichen Zahl n und einem double-Wert x die mathematische Funktion

$$S_n(x) = \sum_{i=1}^n \frac{(x-1)^i}{ix^i} = \frac{x-1}{x} + \frac{(x-1)^2}{2x^2} + \frac{(x-1)^3}{3x^3} + \dots + \frac{(x-1)^n}{nx^n}$$

berechnet und als return-Wert zurückgibt.