

## Programmierung mit Python

### Übung 4: Mengen / Sets

#### 1. Aufgabe: Mengen erzeugen

Schreiben Sie ein Programm, welches mit Hilfe eines for-Konstrukts und mit Hilfe der add-Methode die folgenden drei Mengen erzeugt:

- Die Vielfachen von 3, d.h.  $\text{set1} = \{0, 3, 6, 9, 12, \dots, 30\}$
- Die Vielfachen von 4, d.h.  $\text{set2} = \{0, 4, 8, 12, 16, \dots, 40\}$
- Die Vielfachen von 5, d.h.  $\text{set3} = \{0, 5, 10, 15, 20, \dots, 50\}$

#### 2. Aufgabe: Durchschnitt der Menge 1 und 2 erzeugen

Geben Sie die Durchschnittsmenge von set1 und set2 aus:

$$\text{set1} \cap \text{set2} = \{0, 12, 24\}$$

#### 3. Vereinigung der Mengen 2 und 3 erzeugen

Geben Sie die Vereinigungsmenge von set2 und set3 aus:

$$\text{set2} \cup \text{set3} = \{0, 4, 5, 8, 10, 12, 15, 16, 20, 24, 25, \dots\}$$

#### 4. Differenz der Mengen 2 und 3 erzeugen

Geben Sie die Differenzmenge von set2 und set3 aus:

$$\text{set2} \setminus \text{set3} = \{32, 4, 36, 8, 12, 16, 24, 28\}$$

#### 5. Grössen vergleichen: Vereinigung

Prüfen Sie, welche der Vereinigungsmengen von set3 mit set2, set3 mit set1 oder set2 mit set1 am meisten Elemente hat.

#### 6. Grössen vergleichen: Differenzen

Prüfen Sie, welche der Differenzmengen von set3 mit set2, set3 mit set1 oder set2 mit set1 am meisten Elemente hat.

#### 7. Kombinierte Operationen

- Geben Sie alle Elemente aus, welche nur in genau einer der drei Mengen enthalten sind.
- Geben Sie alle Elemente aus, welche in zwei der drei Mengen enthalten sind.
- Geben Sie alle Elemente aus, welche in den drei Mengen enthalten sind.
- Geben Sie alle Elemente aus, welche in der Durchschnittsmenge der drei Mengen enthalten sind.