

## 01 Java Collections - Arbeitsblatt

### 1. Einfügen und Löschen in Sammlungen

- a) Fügen Sie folgende Werte nacheinander in jede der vier Sammlungen ein: 2, 3, 4, 2, 6, 3, 1, 3

*SortedSet:*

*UnsortedSet:*

*SortedBag:*

*UnsortedBag:*

- b) Löschen Sie nun nacheinander folgende Werte aus den jeweiligen Sammlungen: 7, 3, 2, 3

*SortedSet:*

*UnsortedSet:*

*SortedBag:*

*UnsortedBag:*

### 2. Aufrufbeispiele in Java Collections

Erklären Sie die folgenden Aufrufbeispiele für eine Variable `Collection<Integer> c`. Sie dürfen dafür gerne in den Java-Dokumentationen für `Collection` und `Set` nachschlagen.

Dokumentation zu den Java Interfaces:

- `Collection` (Bag-Semantik)  
(<https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/java.base/java/util/Collection.html>)
- `Set` (Set-Semantik)  
(<https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/java.base/java/util/Set.html>)

- a) `c.add(1)` gibt **false** zurück. Mögliche Erklärung(en):

- b) `c.add(1)` gibt **true** zurück. Mögliche Erklärung(en):

c) `c.add(null)`; Mögliche Ergebnisse:

d) `c.remove(1)`; `c.remove(1)`; gibt beide Male **true** zurück. Mögliche Erklärung(en):

e) Aufruf um zu prüfen, ob `c` mindestens ein Element **1** enthält:

f) Programm zum Löschen aller Elemente **1** aus `c`, wenn gilt `c instanceof Set`:

g) Programm zum Löschen aller Elemente **1** aus `c`, wenn gilt `!(c instanceof Set)`:

### **3. Collections mit Arrays Implementieren**

Nehmen Sie das Dokument *Java Collections - Programmieren* zur Hand und lösen Sie für mindestens zwei Collections die dazugehörigen Aufgaben. Füllen Sie anschliessend die nachfolgende Tabelle komplett aus.

|  |   | UnsortedBag | SortedBag | UnsortedSet | SortedSet |
|--|---|-------------|-----------|-------------|-----------|
|  | Inhalt nach dem Einfügen von:<br>12, 5, 28, 47, 28<br>Und Löschen von:<br>28, 5 |             |           |             |           |
| Asyptotische Komplexität im<br><b>Worst Case</b><br>(n Elemente in der Collection) | add(E e);   |             |           |             |           |
|  | contains(Object o)  |             |           |             |           |
|  | remove(Object o)  |             |           |             |           |
|  | Besonders gut geeignet für:   |             |           |             |           |