



### Aufgabe 1.1 [7 Punkte] Einfache Zusicherungen

Fügen Sie in den Java-Dateien an den mit `// TODO` markierten Stellen sinnvolle `assert`-Statements ein. Der Sinn der Klassen dieser Aufgabe ist bestimmte Eigenschaften im Typ widerzuspiegeln und damit z.B. Anforderungen an die Parameter einer Funktion erzwingen zu können.

### Aufgabe 1.2 [3+4 Punkte] Binäre Suche

Implementieren Sie den Algorithmus zur binären Suche anhand folgender Methodensignatur in Java:

```
public static int binarysearch(int[] a, int key, int imin, int imax)
```

Die Methode erwartet als Parameter ein Integer-Array `a` auf dem nach dem Schlüssel `key` gesucht werden soll. Als Suchgrenzen auf dem Array dienen die Parameter `imin` und `imax`. Der Rückgabewert `n` der Methode ist entweder der Index in dem Array wo gilt `a[n] == key` oder `-1`, falls der Schlüssel nicht in dem Array liegt oder die Länge des Arrays `0` ist.

Schreiben Sie dafür eine naive Implementierung, die nicht die Eingabeparameter auf mögliche Fehler überprüft und fügen Sie danach `assert`-Statements ein um diese Fehler auszuschließen.