

URL: <http://www.ti.inf.ethz.ch/ew/courses/inf1-ITET/>

## Aufgabe 1

### Frühe Gruppen:

```
// PRE: [b,e) ist gueltiger range, die Element sind nichtnegative
// ganze Zahlen.
// POST:
// g == Summe der geraden Elemente aus [b,e) und der Rueckgabewert
// ist die Summe der ungeraden Elemente aus [b,e).
// (*x ist gerades Element aus [b,e] <=> x aus [b,e) und *x % 2 == 0)
```

### Späte Gruppen:

```
// PRE: [b,e) ist gueltiger range.
// POST:
// Falls [b,e) leer ist, so ist der Rueckgabewert == e und max undefiniert.
// Sonst weist der Rueckgabewert auf ein minimales Element in [b,e) und max
// weist auf ein maximales Element in [b,e).
```

## Aufgabe 2

- Argument 1 muss in jedem Fall konvertiert werden; Argument 2 ist nur in B ein perfect match. Also wird B aufgerufen.
- Argument 1 ist nur in B ein perfect match; Argument 2 wird in A promoviert aber in B konvertiert. Also ist der Aufruf mehrdeutig.
- Argument 1 ist nur in A ein perfect match; Argument 2 ist nur in B ein perfect match. Also ist der Aufruf mehrdeutig.
- Argument 1 muss in jedem Fall konvertiert werden; Argument 2 ist nur in C ein perfect match. Also wird C aufgerufen.
- Argument 1 muss in jedem Fall konvertiert werden; Argument 2 wird in A promoviert aber in B und C konvertiert. Also wird A aufgerufen.
- Argument 1 ist nur in C ein perfect match; Argument 2 ist nur in A ein perfect match. Also ist der Aufruf mehrdeutig.

## Aufgabe 3

Vergleiche finden immer nur mit dem aktuellen Pivotelement statt. In einem Aufruf von `split(b, e)` wird jedes Element des Bereichs  $(b, e)$  genau einmal mit dem Pivotelement `*b` verglichen. Danach wird `*b` so in die Mitte des Bereichs getauscht, dass es in beiden folgenden rekursiven Aufrufen von `quicksort` nicht mehr Teil des betrachteten Bereichs ist. Demnach kann das Pivotelement eines Durchgangs in keinem weiteren Vergleich mehr auftreten. Es folgt, dass jedes Paar von Eingabe-Elementen höchstens einmal verglichen wird und damit die behauptete Schranke von  $\binom{n}{2}$  Vergleichen.