

1. Käytä invariantteja osoittaaksesi, että seuraava C-ohjelma palauttaa annetun taulukon suurimman alkion (ohjelman argumentit,  $a$  = taulukko ja  $size$  = taulukon koko, ( $size > 0$ )).

```
int max(int a[], int size) {
    int m = a[0];
    while(i < size) {
        if (a[i] > m) m = a[i];
        i = i + 1;
    }
    return m;
}
```

2. Osoita lauselogiikan ja semanttisen taulun avulla oheisten C:n ehtolausekkeiden ekvivalenssi.

- a)  $!(a < b \ || \ b > a)$
- b)  $a == b$

3. Osoita induktiolla, että oheinen ohjelma palauttaa arvon yksi, jos ja vain jos merkkijono  $a$  edeltää aidosti merkkijonoa  $b$  leksikografisessa järjestyksessä.

```
int comp(char *a, char *b) {
    if(*a && *b) {
        if(*a < *b) return 1;
        else if(*a > *b) return 0;
        a++; b++;
        return comp(a, b);
    }
    if (*b) return 1;
    return 0;
}
```