Prof. Dr. Norbert Blum                                                    Informatik V

# Online-Algorithmen II
# WS 2006/07
# 5. Übung

17.01.2007

**Aufgabe 1:**

In der Vorlesung haben wir eine Konfiguration $X$ *Minimierer für* $r_t$ *bzgl.* $opt_{t-1}(\Sigma, \cdot)$ genannt, falls $X$ folgenden Ausdruck minimiert:

$$opt_{t-1}(\Sigma, X) - \sum_{x \in X} d(r_t, x).$$

Ersetzen Sie obigen Ausdruck durch

$$opt_{t-1}(\Sigma, X) - \min\{d(r_t, x) \mid x \in X\}$$

und führen Sie eine zur Vorlesung analoge Analyse durch. Falls dies nicht funktioniert, dann arbeiten Sie heraus, warum dies der Fall ist.

**Aufgabe 2:**

Irgendwo haben wir bei der Analyse des Arbeitsfunktionenalgorithmus Teil b) des Dualitätslemmas verwandt. Wo?

**Aufgabe 3:**

Führen Sie den Beweis der Behauptung $\phi_0 \geq -c$ für eine Konstante $c$ zu Ende.

**Aufgabe 4:**

Zeigen Sie, dass, falls der zugrunde liegende metrische Raum die reele Linie ist, der Arbeitsfunktionenalgorithmus für das $k$-Server Problem $k$-competitive ist.