

# 181.040 Hausaufgaben 2

## Hausaufgabe 2.1

Seien  $f(n)$  und  $g(n)$  jeweils eine der folgenden Funktionen. Finde heraus, ob  
(i)  $f(n) = O(g(n))$ ; (ii)  $f(n) = \Omega(g(n))$ ; oder (iii)  $f(n) = \Theta(g(n))$ :

- (a)  $n^2$
- (b)  $2^{(2^n)}$
- (c)  $n \log n$
- (d)  $n^2$  wenn  $n$  ungerade,  $2^n$  sonst.

## Hausaufgabe 2.2

Definiere eine 1-Band Turing Maschine, die nicht nur überschreiben sondern zusätzlich Zeichen auch einfügen (insert) und löschen (delete) kann.

Zeige, dass eine solche Turing Maschine auf einer normalen 1-Band Turing Maschine mit quadratischem Mehraufwand simuliert werden kann.