Mathematisches Institut
der Universität München
Prof. Dr. Helmut Schwichtenberg
Dr. Christian Urban

Wintersemester 2004/2005
Blatt 6

Übungen zum Schemekurs

Aufgabe 19. Man schreibe eine Prozedur `expr?`, die einen Ausdruck daraufhin überprüft, ob es ein korrekter SCHEME-Ausdruck ist (SCHEME-Ausdrücke sind in den Vorlesungsskripten auf Seite 33 definiert). Zum Beispiel sollen die folgenden Ausdrücke als korrekt klassifiziert werden.

```
(expr? '(set! x 4))
(expr? '(lambda (f) (lambda (x) (f (f x)))))
```

Hinweis: Eine Implementation der Prozedur `const?`, die testet, ob ein Ausdruck eine Konstante ist, d.h. ein Element in $\{\#t, \#f\} \cup I\!N \cup \{\,(\texttt{quote}\ d) \mid d \in \mathsf{Data}\,\}$, könnte wie folgt aussehen.

```
(define (const? x)
    (or (eq? x #t)
        (eq? x #f)
        (and (integer? x) (>= x 0))
        (and (list? x) (eq? (car x) 'quote) (data? (cdr x)))))
```

Aufgabe 20. Man schreibe ein Programm, das berechnet, auf wie viele Arten man 1 Euro in Münzen wechseln kann.

Abgabe. Dienstag, den 12. Oktober 2004, vor der Vorlesung oder (besser) per Email an `urban@mathematik.uni-muenchen.de`