

Mathematisches Institut
der Universität München

_____ **LMU**
Ludwig _____
Maximilians _____
Universität _____
München _____

Professor Dr. Günther Kraus
Mathematisches Institut, Theresienstraße 39, D-80333 München

**Übungen zum Ferienkurs
Nichtnumerisches Programmieren (Scheme)
Wintersemester 2005/06, Blatt 2**

6. Schreibe eine Prozedur, die die n-te Potenz einer Zahl a berechnet.
7. Was bewirkt der Aufruf von (fun), wenn man vorher definiert hat:
 - (a) (define (fun) (fun))
 - (b) (define (fun) (write 1) (fun))

Hinweise:

- (a) Im klassischen Lisp ist die Auswertung mehrere Funktionsaufrufe nacheinander nur möglich mittels einer speziellen Form "prog". In Scheme besteht diese Möglichkeit, man spricht von einem "impliziten prog".
 - (b) In Scheme kann die Verarbeitung einer Prozedur unterbrochen werden durch das gleichzeitige Drücken der Tasten Strg und C.
8. Schreibe eine Scheme-Prozedur mit drei numerischen Argumenten, die als Wert die Summe der Quadrate der beiden größeren Zahlen hat.
 9. Man schreibe eine Scheme-Prozedur zur Bestimmung einer k-ten Wurzel $\sqrt[k]{a}$, $a > 0$. Hinweis: Man verwende für $x_0 > 0$ die wie folgt rekursiv definierte Folge (x_n) :

$$x_{n+1} := \frac{1}{k} \left((k-1)x_n + \frac{a}{x_n^{k-1}} \right)$$

0

Haus- und Postanschrift:
Theresienstraße 39
D-80333 München

Telefon: 0 89 / 2180 - 4402
Telefax: 0 89 / 280 52 48
Telex: 5 29 815 UNIVM D
email: kraus@rz.mathematik.uni-muenchen.de

Straßenbahn
Linie 27
Haltestelle Pinakothek