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 1**

1. Man schreibe folgende Ausdrücke in Präfix-Schreibweise und berechne sie in Scheme:

(a) $245 * (1212 + 25 * (345 + 3))$

(b) $1 + 2 + 3 + 4 * 6 + 7 * 8 + 9$

2. Erkläre den Unterschied zwischen `if` und der folgenden Prozedur `new-if`:

```
(define (new-if test consequent alternative)
  (cond (test consequent)
        (else alternative)))
```

3. Mittels einer Scheme-Prozedur bestimme man zu vorgegebener Schranke M die kleinste natürliche Zahl n mit $10^n > M$.

4. Die n -te Partialsumme

$$\sum_{m=0}^n \frac{1}{m!}$$

der e -Reihe kann in der Form $\frac{z(n)}{n!}$ geschrieben werden. Schreiben Sie eine Prozedur, die $z(n)$ zu gegebenem n berechnet!

5. Man schreibe eine Scheme-Prozedur zur Berechnung der (verallgemeinerten) Binomialkoeffizienten

$$\binom{x}{k} = \prod_{j=1}^k \frac{x - j + 1}{j}$$

Abgabe/Besprechung: Dienstag, 4.10.2005, 13 h (Hörsaal E47)

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