

Übungen zum Schemekurs

Aufgabe 9.

- a) Man definiere eine Prozedur `double` mit einem Argument, die eine Prozedur zurückgibt, welche die Originalprozedur zweimal anwendet. Ist zum Beispiel `inc` eine Prozedur, die ihr Argument um 1 vergrößert, dann soll `(double inc)` eine Prozedur sein, die 2 addiert. Was ist der Wert von `((double (double double)) inc) 5`?
- b) Seien f und g zwei einstellige Prozeduren. Die *Komposition* von f und g ist definiert als die Funktion $x \mapsto f(g(x))$. Definieren Sie eine Prozedur `compose`, die die Komposition implementiert. Was ist der Wert von `((compose square inc) 27)`?

Aufgabe 10. Man bestimme die Projektionsfunktionen zur folgenden Paarbildungsoperation.

```
(define (make-pair a b)
  (lambda (h) (h a b)))
```

Aufgabe 11. Man schreibe eine Prozedur `natseg`, die jeder natürlichen Zahl n die aufsteigende Liste der Zahlen von 0 bis $n - 1$ zuordnet.

Aufgabe 12.* Man schreibe eine Prozedur, die das Pascalsche Dreieck Stufe für Stufe berechnet:

```

      1
    1 1
  1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
```

Man benutze dazu `Lists`.

Abgabe. Donnerstag, den 7. Oktober 2002, vor der Vorlesung oder (besser) per Email an `urban@mathematik.uni-muenchen.de`