Name/Matrikelnummer: Tutor:

1.	2.	3.	4.	Σ
/4	/2	/3	/3	/12

1. Test zur Vorlesung Informatik A, 30 min, 29.11.2000

Institut für Informatik, FU Berlin, WS 2000/2001

Alle Fragen sind auf diesem Blatt zu beantworten!!!

1. (4 Punkte)

   (a) Was ist der Typ von `["ich","mag","infa-tests"]`?
   Antwort:

   (b) Was ist das Ergebnis unter Hugs, wenn Sie eingeben
   Prelude> `["ich","mag","infa-tests"] ++ "sehr"`
   Antwort:

   (c) Welche Signatur (Typ) hat die Funktion `f` definiert durch `f str =[ c |c<- str,c=="x"]`?
   Antwort:

   (d) Was erscheint auf dem Bildschirm bei `putStr [ c | c<- "infatest" , c>'i']`
   Antwort:

   und was bei `putStr [ c | c<- "infatest" , 'b'<'i'] ` ?
   Antwort:

   Zur Erinnerung `putStr` liefert den String ohne Anführungsstriche.

2. (2 Punkte) Geben Sie den Typ und die Definition einer Haskellfunktion `ordTriple`, die bei einem Eingabetripel von Gleitkommazahlen dieses bezüglich <= geordnet zurückgibt?

3. (3 Punkte) Geben Sie eine rekursive Definition der Haskellfunktion

```
addPairs ::  [(Int,Int)] -> [(Int,Int)]
```

an, die in einer Eingabeliste von vorn beginnend aufeinanderfolgende Paare von Einträgen komponentenweise addiert. Der letzte Eintrag bleibt unverändert, die leere Liste wird auf die leere Liste abgebildet. Bsp.: `addPairs [(1,1),(1,4),(2,1)] = [(2,5),(3,5),(2,1)]`

4. (2+1 Punkte)

   (a) Geben Sie die durch den Booleschen Ausdruck

   $$\neg(x_1 \vee \neg x_2) \Rightarrow (x_1 \wedge x_2)$$

   definierte Boolesche Funktion f mittels ihrer Wertetabelle an. Schreiben Sie die zu dieser Funktion gehörige kanonische disjunktive Normalform $\mathrm{dnf}(f)$ auf.

x_1	0	0	1	1
x_2	0	1	0	1
$f(x_1, x_2)$				

   $\mathrm{dnf}(f) =$

   (b) Die konjunktive Normalform $\mathrm{knf}(f)$ ist eine Konjunktion von Klammerausdrücken und in jeder Klammer steht eine Disjunktion von Literalen. Sei $n \geq 1$ eine natürliche Zahl. Bei welcher n-stelligen Booleschen Funktion f besteht die kanonische (!) knf aus der Konjunktion von genau 2^n solchen Klammerausdrücken?

   $f(x_1, \ldots, x_n) =$

   Begründung ($\leq$ 2 Sätze!!):