Christian Nelius

MATHEMATIK AM COMPUTER (WS 2006/07)

8. Aufgabenblatt

Abgabe : Do, 21.12.2006 bis 13.00 Uhr, per email

Die folgenden Aufgaben sollen in einem Worksheet mit Maple10 bearbeitet werden. In der ersten Zeile dieses Worksheets muß als **Text** stehen:

Name, Vorname, Matrikel–Nr., Nr. der Ü–Gruppe, 8.Aufgabenblatt MaC

Trennen Sie bitte die einzelnen Aufgabenteile deutlich voneinander durch Text.

Die Ausgaben der Befehle sollen sichtbar sein, sofern die Ergebnisse nicht zuviel Platz erfordern (es macht z.B. keinen Sinn, eine 10000–stellige Zahl ausdrucken zu lassen!) oder wenn dies für das Verständnis der Lösung erforderlich ist.

Wenn in einer Aufgabe auf unbekannte MAPLE–Funktionen hingewiesen wird, verschaffe man sich zunächst die notwendigen Informationen mit der Hilfe–Funktion!!

Das Maple-Worksheet mit den Lösungen soll abgespeichert werden und als Attachment per email an die Adresse **ros–well@gmx.de** des Korrektors geschickt werden. Außerdem soll eine Kopie der email auch an mich geschickt werden: **chris@math.upb.de**.

Subject der email soll sein: 8. Übungsblatt MaC, Ihr Name

15. Aufgabe: Schreibe jeweils eine Prozedur in Pfeilnotation. Der angegebene Name ist unbedingt zu benutzen! Teste jeweils deine Prozedur an drei **signifikanten** Beispielen, die frei wählbar sind.

a) Die Prozedur `"arithm"` soll bei Eingabe von n Zahlen (n variabel!) deren arithmetisches Mittel als Fließpunktzahl mit 23 Stellen ausgeben (Die Eingabe darf nicht in Form einer Liste vorgenommen werden!)

b) Die Prozedur `"umkehr"` soll bei Eingabe einer Liste L die Liste mit den Elementen von L in umgekehrter Reihenfolge ausgeben.

c) Die Prozedur `"verbinde"` soll bei Eingabe zweier gleichlanger Listen L_1 und L_2 eine Liste bilden, in der die Elemente von L_1 und L_2 abwechselnd vorkommen, und zwar zuerst das erste Element des ersten Arguments, dann das erste Element des zweiten Arguments usw.

d) Die Prozedur `"tabelle"` soll bei Eingabe einer Liste L und einer Prozedur f die Liste mit den Elementen $[x, f(x)]$ ausgeben, wobei x alle Elemente von L durchläuft. Teste die Prozedur insbesondere für die Liste $[0, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{4}, \pi]$ und die Sinus–Funktion. (8)

16. Aufgabe: Bilde das Produkt der Quadrate der Zahlen zwischen 200 und 300, die bei Division durch 3 den Rest 2 haben, auf zwei unterschiedliche Arten, und zwar einmal mit `"product"` oder `"mul"` und zum anderen mit `"convert"`. Als Ergebnis soll jeweils nur die Stellenzahl der berechneten Zahl ausgegeben werden, nicht die Zahl selbst. (3)