MATHEMATISCHES INSTITUT
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Prof. Dr. O. Forster
Dr. P. Schuster

Wintersemester
1998/99

Übungen zur Analysis I (MIA) — Blatt 4

13. Man untersuche die durch

$$a_n = \frac{n^2}{2^n} \quad \text{und} \quad b_n = \frac{n!}{n^n}$$

definierten Folgen $(a_n)_{n\geq 0}$ und $(b_n)_{n\geq 1}$ auf Konvergenz und bestimme gegebenenfalls ihren Limes. (je 2)

14. Man zeige, daß die unendliche Reihe

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{(k+1)(k+2)}$$

konvergiert, und berechne ihre Summe. (4)

15. Man berechne das unendliche Produkt

$$\prod_{n=2}^{\infty} \frac{n^3-1}{n^3+1},$$

d.h. den Limes der durch

$$p_k = \prod_{n=2}^{k} \frac{n^3-1}{n^3+1}$$

definierten Folge $(p_k)_{k\geq 2}$. (4)

16. Es seien a, c und x reelle Zahlen mit $0 < x < 1$, sowie

$$s_n = a + c\sum_{k=0}^{n}(-1)^k x^k$$

für alle $n \geq 0$. Man finde reelle Zahlen λ und μ derart, daß

$$s_{n+2} = \lambda s_{n+1} + \mu s_n$$

ist für alle $n \geq 0$.
Hinweis. Man untersuche zunächst den Spezialfall $a = 0, c = 1$. (4)

Abgabe: Mittwoch, 2. Dezember 1998, 9 Uhr, Übungskasten vor der Bibliothek

Sprechstunde von Dr. P. Schuster **ab sofort** immer Montag, 11–12 Uhr.

Die erste **Klausur** findet am Mittwoch, den 9. Dezember 1998 von 14 Uhr **s.t.** bis 16 Uhr im Hörsaal 122 statt. Dabei werden **keinerlei Hilfsmittel** zugelassen.