G. Baur
A. Gerber

Blatt 6
25.05.2010

Übungen zu Analysis für Informatiker

(Abgabe: Montag, 31.05.2010, 16.10 Uhr, H22)

17. Untersuche die folgenden Reihen auf Konvergenz und bestimme von zwei ihren Grenzwert.

(a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^3+1}{n^4-2}$ (b) $\sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{1-i}{2}\right)^k$ (c) $\sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{k}{3k-2}\right)^k$

(d) $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \cdot \frac{5^{k+2}}{4^k}$ (e) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!}{n^n}\, 3^n$ (f) $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{k^2-2}{k^3+1}$

(g) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k+1)^{k^2}}{k^{k^2}\, 2^k}$ (h) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!}{\sqrt{(2n)!}}$ (i) $\sum_{k=2}^{\infty} \frac{(-2)^{k-1}}{3^k}$

(j) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{n^4-3}$ (k) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n}{1+n^2 a_n}$ für $a_n > 0$

(l) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \left(\left(1+\frac{1}{n}\right)^{2n+2} - e^2\right)$

(24 Punkte)

18. Untersuche die folgenden Reihen auf Konvergenz und absolute Konvergenz.

(a) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k}{\sqrt{k}}$ (b) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k^{6/5}}$ (c) $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \left(1-\frac{1}{k}\right)^k$

(6 Punkte)