Babeş–Bolyai-Universität Cluj-Napoca
Fakultät für Mathematik und Informatik

4. Übung zur Vorlesung

Differential- und Integralrechnung für Informatiker

(A 15)

Man bestimme die Summe der folgenden Reihen und gebe jedes Mal an, welche Ergebnisse verwendet werden:

a) $\sum_{n\geq 1} \frac{1}{\sqrt[3]{n}}$ b) $\sum_{n\geq 1} \frac{5}{7^n}$ c) $\sum_{n\geq 1} \left(\frac{(-2)^n}{7^{n+1}} - \frac{3}{(n+1)!}\right)$, d) $\sum_{n\geq 1} \frac{2n+1}{n^2(n+1)^2}$, e) $\sum_{n\geq 0} \frac{2n+3}{(n+1)!}$,

f) $\sum_{n\geq 0} \frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n+2}}$, g) $\sum_{n\geq 0} \frac{1}{n!+(n+1)!}$, h) $\sum_{n\geq 0} \left(-\frac{3}{(n+1)!} + \frac{(-2)^{n+1}}{3^{n+2}}\right)$.

(A 16)

Man bestimme die Summe der folgenden Teleskopreihen:

a) $\sum_{n\geq 0} \frac{1}{(n+p)(n+1+p)}$, wobei $p > 0$ fest ist, b) $\sum_{n\geq 2} \frac{2n+1}{(n-1)n(n+1)(n+2)}$,

c) $\sum_{n\geq 1} \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$, d) $\sum_{n\geq 1} \frac{n}{(n+1)(n+2)(n+3)}$,

e) $\sum_{n\geq 2} \ln\left(1-\frac{1}{n^2}\right)$, f) $\sum_{n\geq 2} \frac{\ln\left(1+\frac{1}{n}\right)}{\ln\left(n^{\ln(n+1)}\right)}$.