

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.4 Unendliche Reihen

4.5 Ermitteln Sie die n -te Partialsumme und den Grenzwert der Reihe

12/4/5/1

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i(i+1)(i+2)}.$$

[Hinweis: Man ermittle Zahlen a, b, c , so daß gilt: $\frac{1}{i(i+1)(i+2)} = \frac{a}{i} + \frac{b}{i+1} + \frac{c}{i+2}$.]

Lösungshinweis zu Aufgabe 4.5 Es ist $a = \frac{1}{2}$, $b = -1$, $c = \frac{1}{2}$. Die n -te Partialsum-

12/4/5/2

me S_n ist gegeben durch $S_n = \frac{1}{4} - \frac{1}{2(n+1)(n+2)}$. Hieraus erhält man $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{i(i+1)(i+2)} = \frac{1}{4}$.