

Math. Methoden – SS 2015 – Kurzlösungen

Aufgabe 1 (Reihen – 7 Punkte):

- (a) Absolut konvergent (Majorantenkriterium)
- (b) $I = [0, 6]$

Aufgabe 2 (Fourierreihen – 9 Punkte):

- (a) $b_k = 0 \forall k \in \mathbb{N}$; die a_k zerfallen mindestens wie $1/k^2$
- (b) $T_3(t) = \frac{1}{3} - \frac{4}{\pi^2} \cos(\pi t) + \frac{1}{\pi^2} \cos(2\pi t) - \frac{4}{9\pi^2} \cos(3\pi t)$
- (c) $\bar{f} = \frac{1}{3}$

Aufgabe 3 (Differentialgleichungen, Reihen – 10+3 Punkte):

- (a) s.u.
- (b) $x_1 = 1 + h, \quad y_1 = h \frac{2-h}{2+h}$
- (c) $y_1 = h - h^2 + \frac{h^3}{2} - \frac{h^4}{4} \pm \dots \quad \left(= h - \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2^k} h^{k+2} \right)$
 $y(x_1) = (x_1 - 1) - (x_1 - 1)^2 \pm \dots$

