

20. April 2020

Aufgaben (II)

Vorlesung Mathematik für Informatiker II (19 IN-B, 19 MI-B)

6. Aufgabe

Überprüfen Sie das Konvergenzverhalten der Reihe

a) $\sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{4k-1}{7k+3} \right)^k$ mit dem Wurzelkriterium ,

b) $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-2)^k}{1+2^{2k}}$ mit dem Vergleichskriterium

7. Aufgabe

Bestimmen Sie alle reellen Zahlen x , für welche die Potenzreihe

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{3}{\sqrt[5]{k^3}} (x-2)^k \text{ konvergiert.}$$

8. Aufgabe

Bestimmen Sie den Konvergenzradius der Potenzreihe $\sum_{k=1}^{\infty} \left(2 - \frac{1}{k} \right)^k (x+3)^k$. Ist die

Potenzreihe für $x = -\frac{7}{2}$, $x = -3$ divergent, bedingt konvergent oder absolut konvergent?

9. Aufgabe

Bestimmen Sie eine Funktion G , so dass gilt $\int x^2 e^x dx = G(x)$.

10. Aufgabe

Berechnen Sie mittels der Substitution $t = \ln(x)$ das unbestimmte Integral

$$\int \frac{\cos(\ln(x))}{x} dx, x > 0.$$

ABGABE:

Laden Sie bis spätestens 8. Mai 2020, 22 Uhr

Ihre Lösungen als pdf-Dokument in OPAL

im Kursbaustein „Aufgabe“ hoch.