

Übungsblatt 04

28.10.2021

1. Berechnen Sie den Wert der Reihe

a)
$$\sum_{k=3}^{\infty} \frac{1}{k^2 + k - 6}$$

b)
$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k-1}{k!}$$

2. **(Präsentation der Lösung)** Untersuchen Sie mit Hilfe des Minoranten-/Majorantenkriteriums auf Konvergenz:

a)
$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3k+2}{k^2+5k-1}$$

b)
$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2\cos(k) + \sin^2(k)}{3k^2}$$

3. **(Präsentation der Lösung)** Untersuchen Sie die folgende Reihe auf Konvergenz mit Hilfe des Cauchy-Kondensationskriterium

$$\sum_{k=2}^{\infty} \frac{\sin(k^2) + 3}{2k \cdot \ln(k)}$$

4. **(Präsentation der Lösung)** Untersuchen Sie die folgende Reihe auf Konvergenz:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{1}{4} + \sqrt{k^2 + k} - k \right)^k$$

5. Untersuchen Sie die Konvergenz der Reihen

a)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot n^n}{(n!)^2}$$

b)
$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k!}{k^k}$$