

18. Untersuchen Sie die durch

$$x_0 = \frac{3}{2}, \quad x_{n+1} = \frac{2}{3 - x_n} \quad (n \geq 0)$$

rekursiv definierte Folge auf Konvergenz und bestimmen Sie gegebenenfalls ihren Grenzwert.

19. Bestimmen Sie das Konvergenzverhalten der Folge

$$x_n = \sqrt{n^2 + 11n + 21} - \sqrt{n^2 + 6}$$

sowie gegebenenfalls ihren Grenzwert.

20. Untersuchen Sie die folgenden Reihen auf Konvergenz:

(a) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2n-1}{n^2+1}$

(b) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^{0.2}}{n^{0.6} + (-1)^n}$

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^3 + 2}{5n^5 + 8}$

21. Untersuchen Sie die Reihen auf Konvergenz, und bestimmen Sie (falls konvergent) ihre Summe:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^2 - 1}$,

(b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^3}{n!}$,

22. Zeigen Sie, dass die Reihe

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

alternierend ist. Ist sie auch konvergent?

Für die Prüfung T1a (Telematiker!) am 7.11. bitte im tugonline anmelden. (Die Prüfung beginnt um 16.15 und dauert, voraussichtlich, ca. 90 Minuten.)

Prüfungstoff: Insbesondere die ersten vier Übungsblätter.