

Universität Siegen
Department Mathematik
D. Wrase

Übungen zur Vorlesung Mathematik I für Chemiker im WS 19/20

Blatt 6

Abgabe am Freitag, den 29.11.2019 , 12.15 Uhr, Raum AR-A 1012

1. Zu den Folgen

$$a) \quad a_n = \frac{2n^2 + n}{(n+1)(n+2)} \quad b) \quad a_n = \sqrt{n}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) \quad c) \quad a_n = \frac{(-3)^{n+1} + 2^n}{2^n - 3^{n-1}}$$
$$d) \quad a_n = \frac{1-n}{n+1} \cos(n60^\circ) \quad e) \quad a_n = \left(\frac{n-1}{n+5}\right)^{n-2}$$

berechne man die jeweiligen Grenzwerte bzw. Häufungspunkte.

2. Man zeige, dass die rekursiv definierte Folge

$$a_{n+1} = \sqrt{6 + a_n} \quad , \quad a_1 = 10 \quad ,$$

konvergent ist und berechne ihren Grenzwert.

3. Man berechne

$$a) \quad \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 + n} \quad , \quad b) \quad \sum_{k=0}^{\infty} \sqrt{3^{-k-1}} \quad .$$