

Übungen zur Vorlesung Mathematik I für Chemiker im WS 18/19

Blatt 8

Abgabe am Freitag, den 11.01.2019 , 12.15 Uhr, Raum AR-A 1011

1. Man untersuche die folgenden Reihen auf Konvergenz.

$$a) \sum_{j=0}^{\infty} (j+1)3^{-2j} \quad b) \sum_{j=0}^{\infty} \frac{(-1)^j}{\sqrt{j+1}} \quad c) \sum_{j=0}^{\infty} \frac{2^j + j}{j!} \quad d) \sum_{j=2}^{\infty} \frac{j}{j^2 - 1}$$

2. Man bestimme die Konvergenzradien und der folgenden Potenzreihen.

$$a) \sum_{k=0}^{\infty} \frac{2^k}{k+1} x^k \quad b) \sum_{k=2}^{\infty} \frac{k^2}{(-3)^k + 1} x^k \quad c) \sum_{k=0}^{\infty} \frac{k!}{k^{k+1}} (x-1)^k$$
$$d) \sum_{k=1}^{\infty} (4^{-k} + 1)x^{2k}$$

3. Gegeben ist das Polynom

$$P(x) = x^5 + 4x^4 + 5x^3 + -6x - 4 .$$

- a) Mit Hilfe des Hornerchemas berechne man $P(x)$ für $x = 3, \pm 2, \pm 1$.
- b) Man zerlege $P(x)$ in irreduzible Faktoren .