



# Mathematik I für MB

## 9. Übung

### Präsenzaufgaben

**Aufgabe P25** Für  $\varepsilon > 0$  kann man z.B.  $n_0 > \frac{1}{4\varepsilon} - \frac{1}{2}$  wählen.

### Aufgabe P26

- (i)  $(a_n)_n$  und  $(b_n)$  divergieren,  $\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = 4$  und  $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n = 1$ .
- (ii)  $(a_n)_n$  divergiert,  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 0$  und  $\lim_{c \rightarrow \infty} c_n = 0$ .
- (iii)  $(a_n)_n$  divergiert,  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 0$  und  $\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = 1$ .

### Aufgabe P27

- (i) z.B.  $a_n := 1 - \frac{1}{n}$ ,
- (ii) z.B.  $a_n := 1 + \frac{1}{n}$ ,
- (iii) z.B.  $a_n := (-1)^n$ ,
- (iv) z.B.  $a_n := (-1)^n \cdot \frac{1}{n}$ .

**Aufgabe P28**  $(a_n)_n$  ist divergent,  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 1/2$  und  $(c_n)_n$  ist divergent.

### Hausaufgaben

**Aufgabe H25 (4 Punkte)** Ein mögliche Wahl für  $\varepsilon > 0$  ist ein  $n_0 > \frac{4}{\varepsilon^2}$ .

**Aufgabe H26 (2 Punkte)** Die Folge  $(a_n)_n$  ist konvergent mit  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 1/2$ . Die Folge  $(b_n)_n$  ist konvergent mit  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \frac{5}{8}e^{-4}$ .

**Aufgabe H27 (2 Punkte)** Die Folge ist konvergent mit  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{1}{2}$ .