

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.3 Folgen von reellen Zahlen

3.11 Prüfen Sie, ob die Folgen (a_n) , $n \geq 1$, monoton sind:

12/3/11/1

(a) $a_n = \frac{n^2 + 2n + 7}{n^2 + 2n + 8}$,

(b) $a_n = \sqrt[3]{n+1} - \sqrt{n}$,

(c) $a_n = \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n}} + \frac{1}{n}$,

(d) $a_n = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{n+1}-1} & \text{für } n = 2k - 1, \\ \frac{1}{\sqrt{n+1}+1} & \text{für } n = 2k, \quad k \in \mathbb{N}. \end{cases}$

Lösungshinweis zu Aufgabe 3.11 (a) (a_n) ist streng monoton wachsend.

12/3/11/2

(b) (a_n) ist streng monoton fallend.

(c) (a_n) ist alternierend und daher nicht monoton.

(d) (a_n) ist nicht monoton, denn $a_n > a_{n+1} < a_{n+2}$.