

Übungen zu Analysis I

Blatt 5

1 Man beweise Lemma 1.1.17.

2 Man beweise Proposition 1.1.25.

3 Definiere $f(x) = \sqrt{x}$ für $x \in \mathbb{R}_+$. Zeigen Sie bitte, daß

$$\lim f\left(x + \frac{1}{n}\right) = f(x) \quad \forall x \in \mathbb{R}_+$$

4 Sei (x_n) eine Folge von nicht-negativen Zahlen, die nach 0 konvergiert. Man zeige, daß dann eine unendliche Teilmenge $I \subset \mathbb{N}$ existiert, so daß

$$x_n \geq x_m \quad \forall m \geq n, \quad n, m \in I.$$

5 Sei (x_n) eine Folge mit der Eigenschaft, daß die Teilfolgen $(x_{2n}), (x_{2n+1})$ und (x_{3n}) konvergieren, dann konvergiert (x_n) .