

### Quadratwurzel

Es seien  $x_0$  und  $A$  positive reelle Zahlen. Ferner sei eine Folge  $\{x_n\}$  rekursiv definiert durch:

$$x_n = \frac{1}{2} \left( x_{n-1} + \frac{A}{x_{n-1}} \right), \quad (n \in \mathbb{N}).$$

- a) Zeigen Sie, dass  $x_n \geq \sqrt{A}$ , ( $n \in \mathbb{N}$ ).
- b) Zeigen Sie, dass  $x_{n+1} \leq x_n$ , ( $n \in \mathbb{N}$ ).
- c) Zeigen Sie, dass  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$  existiert.
- d) Zeigen Sie, dass  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \sqrt{A}$ .