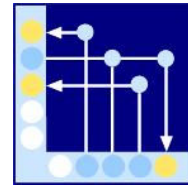




**Hochschule Aalen**

Fakultät Elektronik und Informatik  
Studiengang Informatik



## Analysis

Vorlesung im Sommersemester 2017  
Prof. Dr. habil. Christian Heinlein

### 4. Übungsblatt (10. April 2017)

#### Aufgabe 11: Wurzelberechnungen

Berechnen Sie mit Hilfe eines Taschenrechners – unter ausschließlicher Verwendung der vier Grundrechenarten – einige Dezimalstellen von  $\sqrt{7}$ , und zwar

- durch fortgesetzte Intervallhalbierung (mit Anfangsintervall  $[0, 8]$ );
- durch Anwendung des Heron-Verfahrens!

Welches Verfahren konvergiert schneller?

#### Aufgabe 12: Grenzwertbeweise mit der Ungleichung von Bernoulli

Zeigen Sie direkt mit Hilfe der jeweiligen Grenzwertdefinition, dass für  $x > 1$  gilt:

- $x^n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} \infty$
- $\frac{1}{x^n} \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0$

Hinweis:  $x^n$  kann jeweils mit der Ungleichung von Bernoulli abgeschätzt werden.