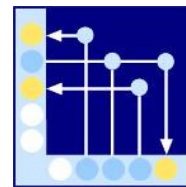




Hochschule Aalen

Fakultät Elektronik und Informatik  
Studiengang Informatik



## Analysis

Vorlesung im Sommersemester 2017

Prof. Dr. habil. Christian Heinlein

### 6. Übungsblatt (27. April 2017)

#### Aufgabe 15: Konvergenz von Reihen

Geben Sie für jede Reihe an, ob sie absolut konvergent, bedingt konvergent oder divergent ist und begründen Sie Ihre Aussage jeweils, indem Sie u. a. das verwendete Konvergenzkriterium nennen!

a)  $\sum_{k=1}^{\infty} \sqrt{\frac{k}{k+1}}$

b)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k!}$

Hinweis: Vergleich mit einer geometrischen Reihe, denn es gilt:  $k! \geq 2^k$  für fast alle  $k \in \mathbb{N}$ .  
(Zeigen Sie dies durch vollständige Induktion!)

c)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^{k+1}}{\sqrt{k}}$

d)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3^k}{(k+1)!}$

e)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k}{2^k}$

f)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k-1)!}{5^{k+1}}$

g)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{k+1}{k^2}$