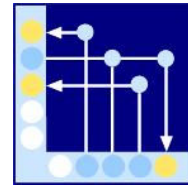




Hochschule Aalen

Fakultät Elektronik und Informatik  
Studiengang Informatik



## Analysis

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

### 12. Übungsblatt (26. Juni 2017)

#### Aufgabe 30: Uneigentliche Integrale

Berechnen Sie die folgenden uneigentlichen Integrale:

a)  $\int_{-\infty}^0 x e^x dx$

b)  $\int_0^1 \frac{x}{1-x^2} dx$  (Hinweis: Wie lautet die Ableitung von  $\ln(1-x^2)$ ?)

c)  $\int_{-1}^1 \frac{x}{1-x^2} dx$

#### Aufgabe 31: Integralkriterium

Schätzen Sie die folgenden Summen mit Hilfe des Integralkriteriums nach oben und unten ab!

a)  $\sum_{k=1}^n k^3$  für  $n \in \mathbb{N}$  sowie konkret  $\sum_{k=1}^{100} k^3$

b)  $\sum_{k=1}^{n^2} \frac{1}{k^2}$  für  $n \in \mathbb{N}$  sowie konkret  $\sum_{k=1}^{100} \frac{1}{k^2}$