

Wintersemester 2015/16

Prüfungsfach:

Mathematik I / Teil: Folgen, Reihen, Funktionen, Differential- und Integralrechnung

Studiengang: **Angewandte Informatik**

Datum: **xx.xx.xxxx**

Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner und zwei A4-Seiten mit eigenhändig geschriebenen Formeln (keine gelöste Aufgaben!).

Mobiltelefone sind ausdrücklich verboten!

Angabenblatt 1 / 1

Prüfer: Prof. Dr. Juhász

Erreichbare Punktzahl: **50**

1a	1b	2	3	4										Σ

Aufgaben

1) Berechnen sie folgende Grenzwerte:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+3x-x^2} - 2}{x+x^2}$ (8 Punkte)

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{e^x - 1} \right)$ (8 Punkte)

2) Bestimmen sie den Extremwert der Funktion:

$y = x^x$, innerhalb der Definitionsbereich $D = \mathbb{R}^+$ (14 Punkte)

3) Für die Reihe definiert durch $P(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2 + 1}$ rechnen sie die ersten drei Mitglieder der Partialsummen aus. (5 Punkte)

4) Berechnen sie folgenden unbestimmten Integral

$I = \int \frac{dx}{\sin^3(x)}$ (15 Punkte)