

# **Analysis II**

## **Übung 1**

**Leonard Kopp**



**Website:**  
<https://koppleo.github.io/>

# Leonard Kopp

- 6. Semester Maschinenbau
- Fokus Vertiefung Sustainable Energy and Processes
- Rennrad & Joggen

Stellt gerne Fragen!

- In der Übungsstunde
- Per mail: [kopple@student.ethz.ch](mailto:kopple@student.ethz.ch)

# Meine TA Website

Jede Woche:

- Theorie Blätter ausgefüllt und leer
- Slides

Extras:

- Empfohlene Zusammenfassung
- Alte Serien mit Lösungen

Kontakt



**Website:**  
<https://koppleo.github.io/>

# Wochenablauf

## Woche A

Mo	Di	Mi	Do	Fr
<b>Veröffentlichung: STACK A Serie A Quiz A</b>				
Vorlesung*		Vorlesung		Vorlesung Übung A

## Woche B

Mo	Di	Mi	Do	Fr
<b>Veröffentlichung: STACK B Serie B Quiz B</b>	<b>Abgabe 14.00 Uhr: STACK A</b>	<b>Abgabe 14.00 Uhr: Serie A</b>		<b>Nachbesprechung: Serie A</b>
Vorlesung*		Vorlesung		Vorlesung Übung B

# Analysis II

- Funktionen mehrerer Variablen
- Mehrdimensionale Integrale
- Vektoranalysis
- Differentialgleichungen

# Prüfung Analysis I

- 7 KP
- 2 Stunden Schriftlich am Computer
- 2 offene Aufgaben auf Papier (1/3)
- 5 STACK-Aufgaben (1/3)
- 10 SC-Aufgaben (1/3)
- Erlaubte Hilfsmittel:
  - **10** A4 Seiten eigene Zusammenfassung
  - Formelsammlung "Formeln, Tabellen, Begriffe«

# Meine Tipps

- Druckt die **Zusammenfassung** aus

Wichtigkeit (meiner Meinung nach)

1. STACK (Notenbonus von 0.25)
2. Serien (Herzchen Aufgabe) & Moodle Quiz
  - Zuerst ohne Lösungen versuchen, sonst Chat-GPT oder Lösungen konsultieren -> Versucht die Lösungen zu verstehen
  - Abgabe freiwillig, ich korrigiere jeweils 1 Aufgabe
3. Übungen
4. Vorlesung
  - Entweder vor Ort oder nachschauen

# Theorie...

# Prüfungsaufgabe

**SC 1 (IV)** Die Tangentialfläche an eine Niveaufläche einer Funktion  $f$  in 3 Variablen am Punkt  $\vec{r}_0$  kann wiefolgt beschrieben werde:

$$\text{grad } f(\vec{r}_0) \cdot (\vec{r} - \vec{r}_0) = 0.$$

Welche Eigenschaft des Gradienten lässt sich direkt aus dieser Gleichung ablesen?

- (A) Der Gradient zeigt in die Richtung des grössten Anstiegs
- (B) Der Gradient steht senkrecht auf der Tangentialfläche
- (C) Der Gradient steht senkrecht auf dem Ortsvektor
- (D) Der Betrag des Gradienten zeigt an, wie schnell die Funktion wächst

# Prüfungsaufgabe

**SC 2** (IV) Sei  $f(x, y) = \ln(x^2) \cdot y^3$ . Welcher der folgenden Ausdrücke entspricht  $\frac{df}{f}$ ?

(A)  $\frac{df}{f} = \frac{3}{\ln|x|} dx dy$

(B)  $\frac{df}{f} = \frac{3}{\ln|x|} \frac{dx}{x} \frac{dy}{y}$

(C)  $\frac{df}{f} = \frac{1}{\ln|x|} dx + 3 \cdot dy$

(D)  $\frac{df}{f} = \frac{1}{\ln|x|} \frac{dx}{x} + 3 \cdot \frac{dy}{y}$