

Kennnummer: Matrikelnummer:	Familienname: Vorname:
--------------------------------	---------------------------

1:	
2:	
3:	
4:	
5:	
Σ :	

- 1) **Bitte keine zusätzlichen Blätter abgeben! Diese würden beim Korrigieren nicht berücksichtigt werden.**
- 2) **Unterlagen sind nicht erlaubt.**
- 3) Achten Sie auf **genaue und vollständige Beantwortung der Fragen**. Bei Sätzen sind auch die **Voraussetzungen** anzugeben.

1. Es seien A, B Aussagen. Stellen Sie die Wahrheitstabelle für die Aussage

$$(A \wedge (A \Rightarrow B)) \Rightarrow B$$

auf.

2. Es sei $A := [0, 1]$, $B = (-1, 2)$. Die Funktion $f : A \rightarrow B$ sei stetig. Es gelte $f(0) = 1$ und $f(1) = 0$. Kreuzen Sie die Aussagen an, die aus diesen Voraussetzungen folgen, und begründen Sie ihre Entscheidung für alle fünf Aussagen

a) $f(A) \subset A$

b) $\exists x \in A : f(x) = 0.3$

c) $f(A) = A$

d) $A \subset f(A)$

e) f ist surjektiv.

3. Sei $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$ eine unendliche Reihe. Definieren Sie für diese Reihe die Begriffe:

a) Partialsumme

b) Konvergenz

c) Summe.

4. Es sei $c > 0$. Es sei $f(x) = c^{\ln x}$. Für welche $c > 0$ ist f auf dem Intervall $(0, \infty)$

a) streng monoton fallend?

b) monoton wachsend?

c) beschränkt?

5. Formulieren Sie den Hauptsatz der Differential und Integralrechnung.