

- Abzugeben sind handschriftlichen Ausarbeitungen mit ausführlichen, nachvollziehbaren Lösungswegen.
- Bearbeiten Sie das JiTT-Quiz direkt in Moodle.
- Die Abgabe der restlichen Aufgaben erfolgt im PDF-Format als Moodle-Abgaben. Dafür
Ausarbeitung auf Papier und als PDF einscannen
oder Ausarbeitung mit digitalem Stift und **die digitale Schrift**
„einbetten“ / „verschmelzen“ / **drucken als PDF**, ...)
- Pro Moodle-Abgabe nur die relevanten Seiten hochladen.
- Geben Sie auf den Seiten rechts oben Ihre Matrikelnummer an.
- Sofern nichts anderes gesagt wird, rechnen Sie bitte exakt oder auf 4 Nachkommastellen genau.

ACHTUNG: Ersetzen Sie in den folgenden Aufgaben a jeweils durch die letzte Stelle Ihrer Matrikelnummer (Das ist die 6. Ziffer, ignorieren Sie die hintere Versionsnummer -01!). Anstelle von 0 bzw. 1 wählen Sie bitte 5 bzw. 6.

Aufgabe 1 (50 Punkte)

Bearbeiten Sie den in Moodle bereitgestellten Studierauftrag und bestehen Sie das zugehörige JiTT-Quiz.

Aufgabe 2 Ableitungen – (50 Punkte)

Berechnen Sie die erste Ableitung der folgenden Funktionen nach ihrer unabhängigen Variablen. Sie dürfen alle Grundableitungen aus der Formelsammlung verwenden.

Darstellung des Ergebnisses:

- Keine gebrochenen oder negative Exponenten (Ausnahme: in der e-Funktion können gebrochene und negative Exponenten stehen bleiben)
- Soweit wie möglich kürzen
- Es dürfen mehrere Brüche vorkommen, aber keine Doppelbrüche.

a) $f(x) = 5a^x + \frac{1}{ax} - \sqrt[3]{x^2} + e^{ax} + (ax)^3$ (10 P)

b) $h(x) = \frac{a}{(1-x)^2} - \frac{1}{a^2x^2+1} + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ (10 P)

c) $i(x) = \arctan(\sqrt{ax-1})$ (10 P)

d) $k(x) = \sin(ax) \cdot \cos\left(\frac{x}{a}\right)$ (10 P)

e) $y(t) = \frac{S}{b + e^{\left(\frac{a}{1-t}\right)}} \quad S, b > 0$ (10 P)