

Name:	Vorname:	Matrikelnummer:	Bachelor B Diplom D
-------	----------	-----------------	--------------------------------------

Folgende Hinweise bitte unbedingt zuerst durchlesen und beachten:

- Aufgabenblatt bitte sofort in **GROSSER DRUCKSCHRIFT** ausfüllen
- die Bearbeitungszeit beträgt **90 Minuten**
- bei **Bachelor** großes **B**, bei **Diplom** großes **D** in der rechten oberen Ecke eintragen
- alle abzugebenden Blätter sind mit **Ihrem Namen** zu kennzeichnen
- für **jede** Aufgabe bitte ein **neues Blatt** beginnen
- Lösungen gelten nur, wenn alle **Zwischenschritte** erkennbar sind
- nur die **in der Vorlesung behandelten Programme** sind erlaubt
- bitte **RUNDEN** Sie auf **fünf** Nachkommastellen
- **ein** selbsterstelltes Blatt mit Formeln ist zulässig, keine weiteren Hilfsmittel
- **Abgabe: Aufgabenblatt**, Aufgaben in **richtiger Folge 1,2,3...**, keine Klammerheftung

1) Bestimmen Sie die partiellen Ableitungen (bezüglich x, y und z)

der folgenden Funktionen:

a) $f(x, y, z) = 3xy^2 + z^2 (\cos(x) - \sin(z)y^2)$

b) $h(x, y, z) = 3z^2 e^{2xy} \cdot \cos(y) - 3y^2 (2z + 3)^2 - 5\sqrt{x}$

2) B bezeichne das Flächenstück, dass von der Y-Achse und den Funktionen

$f(x) = 3$ und $g(x) = x$ eingeschlossen wird (Skizze!). Bestimmen Sie

$$\iint_B (3x^2y + 3) \, dx dy$$

3) Bestimmen Sie den Umfang der Fläche M , die von den Funktionen $f(x) = e^{x^2}$ und $g(x) = x + 2$ eingeschlossen wird (Skizze!), mit dem Simpson-Verfahren ($n = 16$) und führen Sie eine Fehlerabschätzung durch.

