

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Matr. Nr.: \_\_\_\_\_

Studienfach: \_\_\_\_\_

### **Hinweise und Klausurbedingungen:**

- Schreiben Sie bitte deutlich und lesbar
- Geben Sie dieses Aufgabenblatt zusammen mit Ihren Lösungen ab.
- Beginnen Sie bitte jede Aufgabe auf einem neuen Blatt
- Schreiben Sie auf jedes Blatt Ihren Namen
- Die Herleitung der Lösung muss erkennbar sein, notieren Sie daher den Rechenweg.
- Bearbeitungszeit 90 Minuten
- Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner, schriftliche Unterlagen

### **Bitte Unterschreiben**

Mit meiner Unterschrift erkläre ich, dass ich

- mich gesundheitlich in der Lage fühle, an dieser Klausur teilzunehmen
- zu dieser Prüfungsleistung zugelassen bin
- diese Klausurarbeit selbständig verfasst habe
- keine anderen als die zugelassenen Hilfsmittel verwendet habe

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_



# A Lösung:

1. a)  $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}\right)e^{2x+3} = 1$

b)  $= -\frac{1}{6\cos^2(3x)}$  oder  $\frac{1}{6}\tan^2(3x)$

c)  $\int \frac{3}{x-2} + \frac{4}{1+x^2} dx = 3\ln(x-2) + 4\arctan(x)$

2.  $l = \int_0^5 \sqrt{1 + \frac{9}{4}x} dx = \frac{8}{27} \left(1 + \frac{9}{4}x\right)^{\frac{3}{2}} = 12,41$

3.  $z_0=41 \quad f_x=12x^3-2xy+5y^3 \rightarrow 48 \quad f_y=-x^2+15xy^2 \rightarrow 59$

$$48x+59y-z=125$$

3.  $\int_0^{0,64} \sqrt{x} - \frac{\sqrt{x^3}}{3!} + \frac{\sqrt{x^5}}{5!} = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{5} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{6} + \frac{2}{7} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{120} = 0,34133 - 0,02185 + 0,0005 = 0,31998$

5.  $z_x = (-x^2 + 2x - y^2)e^{-x}$   $P(0/0) \Delta > 0$  Minimum

$$z_y = 2y \cdot e^{-x}$$

$$z_{xx} = (x^2 - 4x + y^2 + 2)e^{-x}$$

$$P(2/0/z) \Delta = -4e^{-4} < 0 \text{ kein Extremwert}$$

$$z_{yy} = 2e^{-x}$$

$$z_{xy} = -2y \cdot e^{-x}$$

6.  $l = 30\text{m}$  (parallel zum Fluss),  $b = 15\text{m}$

7.  $16/5$

