

NAME :

MATRIKEL NR.: GRUPPE

08. Mai 2018

1. Übungstest Mathematik 2

1) Man bestimme den Normalenvektor und dann die Gleichung der Tangentialebene an die Fläche $z = f(x, y) = (y - x)^{\frac{3}{2}}$ im Punkt $P(2, 3)$.

2) Gegeben sei eine Kurve in impliziter Darstellung

$$F(x, y) = y^4 + 3y - 4x^2 - 5x - 1 = 0 .$$

Man zeige, dass in einer Umgebung des Punktes $P(-1, y_0)$ mit $y_0 \geq 0$ eine Auflösung nach y möglich ist und bestimme $y'(-1)$.

3) Mittels der Lagrange Methode bestimme man die Kandidaten für ein relatives Extremum der Funktion $f(x, y) = 2x^2 - 4xy + y^2$ unter der Nebenbedingung $g(x, y) = x - 2y + 3 = 0$.

4) Man bestimme die LR -Zerlegung der Matrix $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 4 & 6 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.