

NAME :

MATRIKEL NR.:

29. Jänner 2019

Mathematik 2

1) Man beweise, dass die Gleichung $F(x, y) = (1 - x^2)e^{y^2} + x + y - 2 = 0$ in einer Umgebung des Punktes $P(1, 1)$ nach y aufgelöst werden kann. Man bestimme danach $y'(1)$.

2) Bestimmen Sie das Linienintegral $\int_C (y^2 dx - 2x^2 dy + z dz)$ entlang der Schnittkurve der Flächen $y = x^2$ und $z = x$ von $A(0, 0, 0)$ bis $B(1, 1, 1)$.

3) Man bestimme die allgemeine Lösung der Differentialgleichung $(x^2 - 1)dx - xydy = 0$ mit Hilfe eines geeigneten integrierenden Faktors.

4) Es seien $f(t) = \sin t$, $g(t) = t$. Bestimmen Sie die Faltung $f * g$ und danach $\mathcal{L}^{-1}\left\{\frac{1}{s^2(s^2+1)}\right\}$ mit Hilfe des Faltungssatzes (und **nicht** auf einem anderen Weg).