

Universität Siegen
Department Mathematik
D. Wrase

Übungen zur Vorlesung Mathematik II für Chemiker im SS 18

Blatt 5

Abgabe am Freitag, den 01.06.2018 , im Tutorium

1. Durch

$$F(x, y) = x^4 + y^4 + 2xy = 0 \quad , \quad y(1) = -1$$

ist implizit eine Funktion $y = y(x)$ gegeben.

a) Man berechne $y^{(k)}(1)$ für $k = 1; 2; 3$.

b) Man bestimme das Taylorpolynom zweiten Grades von $y(x)$ an der Stelle $x_0 = 1$.

2. Zu den folgenden Differentialgleichungen bestimme man jeweils die allgemeine Lösung .

a) $(x-1)y' = (x^2-1)y^2 + 4x^2 - 4$ b) $xy' - (2+x)y = x^3$

c) $xyy' = x^2 + y^2$ d) $(2y-x)y' + 3x^2 + 1 = 0$