

Übungen zur Vorlesung Mathematik II für Chemiker im SS 18
Blatt 6

Abgabe am Freitag, den 08.06.2018 , im Tutorium

1. Man löse die folgenden Anfangswertprobleme .

$$a) \quad 2xyy' = y^2 - x^2, \quad y(1) = 1$$

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

$$c) \quad y' \cos x + y \sin x = \cos^2 x, \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1.$$

2. Man löse die Anfangswertprobleme:

$$a) \quad x^2 \sin xy' + xy(2 \sin x + x \cos x) + 2x = 0, \quad y(1) = 0$$

$$b) \quad (3y \ln x + 2x^2)y' + \frac{y^2}{x} + 2xy = 0, \quad y(1) = 1$$

$$c) \quad 2xyy' + x^2 + (x+2)y^2 + 3x = 0, \quad y(1) = 1$$

Hinweis: Man prüfe , ob die Differentialgleichungen exakt sind und bestimme widrigenfalls einen integrierenden Faktor, der nur von einer Variablen abhängig ist.