
Übungsblatt 12

Mit dem Blatt können Sie Integrationsmethoden üben. Es ist **nicht zur regulären Abgabe** gedacht. Falls Sie noch **nicht** 50% der möglichen Punkte erreicht haben (= 110), haben Sie hiermit noch eine Möglichkeit das eventuell zu ändern. Dann können Sie die Lösungen zu den folgenden GDGLs (mit Lösungsweg) abgeben (pro DGL 2 Punkte). Fragen Sie im Zweifel Ihren Tutor, ob das für Sie in Frage kommt.

Lösen Sie (hier ist y immer reell-wertig und u hat Werte in \mathbb{R}^2):

1. $y' = y(1 - y)$

2. $y' + \frac{y}{x^2} = 0$ mit $y(1) = 1$

3. $y' - 7y = 4x$ mit $y(1) = 0$

4. $y' + \sin(x)y = \sin(x) \cos(x)$

5. $y''' + 3y'' + 3y' + y = 0$

6. $y'' + 3y' + 4y = 0$ mit $y(0) = 1$ und $y'(0) = 0$

7. $x^2 + y^2 + (2 + 2xy)y' = 0$

8. $u' = Au$ mit $A = \begin{pmatrix} 7 & 1 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$ und $u(0) = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

9. $u' = Au$ mit $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ und $u(0) = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$

10. $u' = Au$ mit $A = \begin{pmatrix} 2x & 7x^2 \\ 0 & x \end{pmatrix}$