



Übungsblatt 11

Abgabe: Donnerstag 18. Januar 2018

Aufgabe 34

(4 Punkte)

Lösen Sie die folgenden Differentialgleichungen 1. Ordnung mit der Methode der Variablentrennung:

- a) $y' = (4x + xy)y$ und
- b) $y' = e^{x+2y}$.
- c) $y'(x + \sin x) = (1 + \cos x)y$.

Aufgabe 35

(3 Punkte)

Bestimmen Sie für die folgenden Differentialgleichungen die spezielle Lösung für die genannten Anfangsbedingungen

- a) $y' = (5x + 5y)^2$ mit $y(0) = 0$.
- b) $y' = \frac{y}{x} + \frac{x}{y}$ mit $y(1) = 1$.

Aufgabe 36

(4 Punkte)

Zeigen Sie mit Hilfe eines Potenzreihenansatzes, dass die allgemeine Lösung der DGL $y' - 2 * xy = 0$ eine Exponentialfunktion ist. Zum Vergleich lösen Sie die Differentialgleichung mit einem bekannten Verfahren und geben Sie die Lösung $y = y(x)$ an!