

Differentialgleichungen I für Studierende der Ingenieurwissenschaften

Blatt 1, Präsenzübung

Aufgabe 1: (*Trennung der Variablen*)

- a) Ermitteln Sie die allgemeinen Lösungen der folgenden Differentialgleichungen erster Ordnung.

i) $y' = -x^3 \cdot y^2 + 2x \cdot y^2,$

ii) $2y \cdot y' = -(1 + y^2) \cdot x.$

- b) Welche Lösung ergibt sich für i) bzw. ii) mit der Vorgabe $y(0) = 2$?

Aufgabe 2: (*Lineare Differentialgleichungen*)

Ermitteln Sie die allgemeinen Lösungen der folgenden Differentialgleichungen erster Ordnung.

i) $y' - 4t y = 8t^3,$

ii) $y' - y = \cos t,$

iii) $y' + 4t y = e^{-2t^2} \cos(t),$

(Klausur 12/13, Oberle/Kiani) .

Bearbeitungstermine: 27.10.-31.10.2014