

Differentialgleichungen und Funktionentheorie für LAK SS 2014

1. Übungsblatt 14.3.2014

1. Wäsche an der Leine verliert pro Stunde zirka 43% der vorhandenen Feuchtigkeit? Wie lautet die Differentialgleichung, welche das Trocknen der Wäsche beschreibt? Wie lange dauert es, bis die Wäsche nur noch ein Tausendstel seiner ursprünglichen Feuchtigkeit hat.
2. Wie lautet die allgemeine Lösung folgender Differentialgleichungen?
 - (a) $y' = y \tan x - 2 \sin x$ für $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$,
 - (b) $y' = -y + xe^{-x} + 1$,
 - (c) $y' = y + xe^x \cos x$.
3. Lösen Sie folgende Anfangswertprobleme:
 - (a) $y' = \frac{y}{1-x} + x - 1$, $y(2) = 0$,
 - (b) $(1+x)y' + 2y = 2x$, $y(0) = 1$,
 - (c) $x^3y' = -x^2y + \cos x$, $y(\pi) = 0$.