Mathematik B (ET) Sommersemester 2017

12. Übungsblatt (22. 6. 2017)

---

64. Lösen Sie das folgende Anfangswertproblem: (2 Pkt.)

$$(1 + 2x^2)y' + 4xy = 6x^3, \quad y(1) = 1.$$

65. Lösen Sie das folgende Anfangswertproblem: (3 Pkt.)

$$y' = \frac{y^2 - 3xy}{x^2}, \quad y(1) = -2$$

66. Bestimmen Sie alle Lösungen der Differentialgleichung (3 Pkt.)

$$2x - x^2 - y^2 + 2yy' = 0$$

mit Hilfe eines integrierenden Faktors.

67. Überprüfen Sie ob $y_1(x) = e^{-x}$, $y_2(x) = e^{-x} - x^2 - 2x - 2$ ein Fundamentalsystem der Differentialgleichung (2 Pkt.)

$$(2 + x)y'' + xy' - 2y = 0$$

ist.

68. Bestimmen Sie die allgemeine Lösung von: (2 Pkt.)

$$y'' - 2y' + 10y = 25x^2 + 3.$$

69. Bestimmen Sie die Lösung des Anfangswertproblems (2 Pkt.)

$$y''' - 2y'' + y' = x, \quad y(1) = 1, \quad y'(1) = 1, \quad y''(1) = 0.$$