Mathematik B (ET) KV Sommersemester 2017

11. Konversatorium (26. 6. 2017)

1. Bestimmen Sie die allgemeine Lösung $\vec{y}(t)$ des Differentialgleichungssystems

$$\vec{y}'(t) = \mathbf{A}\vec{y}(t)$$

für die Matrix

$$\mathbf{A} := \begin{pmatrix} 8 & 12 & -2 \\ -3 & -4 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

2. Bestimmen Sie allgemeine Lösung des folgenden inhomogenen Systems, sowie die Lösungen des zugehörigen Anfangswertproblems:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= x - y - e^t \\ \dot{y} &= y - x - e^t \\ \dot{z} &= x + 3z, \end{aligned}$$

mit den Anfangswerten $x(0) = 0$, $y(0) = 0$, $z(0) = 1$.