Technische Universität Chemnitz
Fakultät für Mathematik

18. Juni 2012

Höhere Mathematik I.2

Übung 17: Lineare Differenzialgleichungssysteme 1. Ordnung mit konstanten Koeffizienten

1. Lösen Sie das Differenzialgleichungssystem $\begin{aligned} \dot{x} &= 2x+8y \\ \dot{y} &= 3x-8y \end{aligned}$!

2. Lösen Sie die folgenden Systeme linearer homogener Differenzialgleichungen erster Ordnung mit konstanten Koeffizienten:

   a) $\begin{aligned} \dot{x} &= x-2y-z \\ \dot{y} &= -x+y+z \\ \dot{z} &= x-z \end{aligned}$, b) $\begin{aligned} \dot{x} &= y+z \\ \dot{y} &= x+z \\ \dot{z} &= x+y \end{aligned}$!

3. Wenden Sie die Methode des Lösungsansatzes in Form der rechten Seite auf die Differenzialgleichungssysteme a) $\begin{aligned} \dot{x} &= y+\sin 2t \\ \dot{y} &= -x \end{aligned}$ und b) $\begin{aligned} \dot{x} &= y+\sin t \\ \dot{y} &= -x \end{aligned}$ an! Was stellen Sie fest?