

Übungszettel 3 (12.05.2014) – Abgabe: 19.05.2014

Aufgabe 1 (4+2 = 6 Punkte)

Für $a > 0$ sei die Differentialgleichung

$$y'' + ay' + y = 0 \tag{1}$$

gegeben.

- (a) Für welche Werte von a ist die Lösung oszillierend?
- (b) Für welche Werte von a ist die Oszillation gedämpft?

Aufgabe 2 (10+4 = 14 Punkte)

(a) Lösen Sie das System

$$\begin{aligned} x' &= x - 2y \\ y' &= 2x - 3y \\ x(0) &= 1, y(0) = \frac{1}{2} \end{aligned} \tag{2}$$

(b) Geben Sie die Grenzwerte von $x(t)$ und $y(t)$ für $t \rightarrow \infty$ an, und skizzieren Sie die Lösung in der (x, y) -Ebene.