

**Übungszettel 2 (05.05.2014) – Abgabe: 12.05.2014**

---

**Aufgabe 1 (8+5+3 = 16 Punkte)**

Sei die Differentialgleichung

$$y'' + 2y' + 5y = 0 \tag{1}$$

gegeben.

- a) Finden Sie die allgemeine reellwertige Lösung von (1).
- b) Geben Sie die spezielle Lösung  $y(t)$  an, für die

$$y(0) = 2, y'(0) = 0$$

gilt.

- c) Berechnen Sie die Werte von  $y(t)$  (von Teil (b)) für  $t = \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{3}{4}\pi$  und skizzieren Sie die Funktion  $y(t)$  für  $t \in [0, \pi]$ .

**Aufgabe 2 (4 Punkte)**

Sei  $y : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$  eine komplexwertige Funktion, die durch

$$y(t) = e^{3t} (\cos t - i \sin t)$$

definiert ist. Überprüfen Sie, dass gilt:

$$y'(t) = z \cdot y(t), \text{ mit } z = 3 - i.$$