

## Übungen zu gewöhnlichen Differentialgleichungen

### Blatt 7 - Abgabe bis 29.5.2012

31. Finden Sie die allgemeine komplexe Lösung der Differentialgleichung

$$y^{(5)} - y^{(4)} + (1 - i)y^{(3)} = \sin x + 1.$$

32. Finden Sie die allgemeine reelle Lösung der Differentialgleichung

$$y''' - y'' + 2y = e^x \cos x.$$

33. Finden Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$y'''' - 5y'' + 4y = \tanh x.$$

34. Finden Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$x^2 y'' + 2xy' - 6y = \ln x.$$

- 35.\* Es sei  $k$  eine natürliche Zahl. Geben Sie ein Lösungs-Fundamentalsystem komplexwertiger Funktionen  $g_0, \dots, g_{k-1}$  für die Differentialgleichung

$$y^{(k)} = y$$

an, das die Eigenschaft  $g_i^{(j)}(0)^k = 1$  für  $i, j \in \{0, 1, \dots, k-1\}$  hat, und berechnen Sie seine Wronski-Matrix.