

Mathematik für Physiker 4

— Übungsblatt 0 —

Lösen Sie die folgenden Differentialgleichungen mit den vorgegebenen Anfangswerten bzw. allgemein, so daß  $y(x_0) = y_0$ . Überlegen Sie zunächst, welche Methode dafür jeweils geeignet ist.

**0.1:**  $y' = e^y \cos x$

**0.2:**  $(x - 1)y' + \frac{(x-2)y}{x} + \frac{1}{x^2} = 0$ ,  $x \neq 0$ .

**0.3:**  $x^2 y' = x^2 + xy + y^2$

**0.4:**  $x^2(x - 1)y' = x(x - 2)y + y^2$  mit Anfangswerten  $x_0 = 2$  und  $y_0 = 4$ .

**0.5:**  $y' \left( x - \frac{1}{y^2} \right) = x - y$  mit Anfangswerten  $x_0 = 1$  und  $y_0 = \frac{1}{2}$ .

**0.6:**  $e^{y'} + 2xy' = y$  mit Anfangswerten  $x_0 = 0$  und  $y_0 = e$ .

Weitere Informationen und Postscriptversionen der Übungsblätter unter  
<http://www-m8.mathematik.tu-muenchen.de/personen/giesl/ana/uebung4.html>

Die Übungsblätter des letzten Semesters finden Sie unter  
<http://www-m8.mathematik.tu-muenchen.de/personen/giesl/ana/uebung3.html>