

# Mathematik B (ET) Sommersemester 2021

13. Konversatorium 14.06.2021

---

**Beispiel 13.1.** Lösen Sie die Bernoullische DGL

$$xy' - 4y - x^2\sqrt{y} = 0.$$

**Beispiel 13.2.** Ermitteln Sie für die Riccatische Differentialgleichung

$$y' + 2xy + xy^2 = 3x$$

eine Lösung und formen Sie die Differentialgleichung mit Hilfe dieser Lösung in eine Bernoullische Differentialgleichung um.

*Hinweis:* Standardansätze sind  $y = \alpha x^\beta$ ,  $y = \alpha e^{\beta x}$  oder  $y = \alpha_1 x^{\beta_1} + \alpha_2 x^{\beta_2}$ .

**Beispiel 13.3.** Sei  $y_1(x) = e^x$ ,  $y_2(x) = e^{-x}$  und  $y_3(x) = \cos x$  Lösungen der DGL 3-te Ordnung. Bilden diese Lösungen eine Fundamentalsystem?

**Beispiel 13.4.** Finden Sie eine Fundamentalstem die Lösungen der DGL

$$y^{(4)} - 2y^{(3)} + 2y' - y = 0.$$

**Beispiel 13.5.** Lösen Sie die DGL

$$y'' + y = x + 2x^2 + \cosh x.$$

**Beispiel 13.6.** Lösen Sie die DGL

$$y'' - 4y' + 4y = (x^2 + 3)e^{2x} \sin(2x).$$