

Übungsblatt 04 - Differenzialgleichungen - SS 2013
(Riegelneegg, Planitzer, Blatnik, Puhr)

1. Man löse die lineare Differenzialgleichung $y' + 2xy = 4x$.

2. Man löse die Differenzialgleichung $x^3y' + (2 - 3x^2)y = x^3$.

3. Man löse das Anfangswertproblem $y' + \cot x \cdot y = 5e^{\cos x}$, $y(\frac{\pi}{2}) = -4$.

4. Man löse die Bernoulli Differenzialgleichung $y' - y = xy^5$.

5. Man löse die Riccati Differenzialgleichung
$$y' + (1 + 2 \sin x - 2 \cos x)y + (\sin x - \cos x)y^2 = \cos x - \sin x - 1$$

Hinweis: $\varphi(x) = -1$ ist eine spezielle Lösung. Für die Bestimmung der partikulären Lösung der entstehenden linearen Differenzialgleichung verwende man den Ansatz $z_p = A \sin x + B \cos x$.