

Übungsblatt 06 - Differenzialgleichungen - SS 2013
(Riegelnegg, Planitzer, Blatnik, Puhr)

1. Man löse $(1 - x^2 + y)dx - xdy = 0$.

2. Gegeben sei die Differenzialgleichung $ydx + (x - 3x^3y^2)dy = 0$. Bestimmen Sie $\alpha \in \mathbb{R}$ so, dass $M(x, y) = (xy)^\alpha$ ein integrierender Faktor ist und bestimmen Sie dann die allgemeine Lösung.

3. Gegeben sei die implizite Differenzialgleichung $y - 2xy' + yy'^2 = 0$ (mit $y \neq 0$). Bestimmen Sie die Diskriminantenmannigfaltigkeit und untersuchen Sie, ob diese Lösung der Differenzialgleichung ist.

4. Finden Sie eine geeignete Parameterdarstellung für die Lösung der Differenzialgleichung
 - (a) $y' + y'^2 - x = 0$
 - (b) $y'^3 - y' + y = 0$

5. Man löse die Clairot Differenzialgleichung $y = xy' + y'^3$.