

Konversatorium Mathematik B (ET)

Sommersemester 2023

9. Übungsblatt (12.06.2023)

Beispiel 9.1. Bestimmen Sie die Lösung des Anfangswertproblems

$$y' = \frac{y^2 - 9}{12}x, \quad y(0) = \frac{3(1 + e)}{1 - e}.$$

Beispiel 9.2. Bestimmen Sie die Lösung des Anfangswertproblems

$$y' - 2y + 4x = 3x^2, \quad y(1) = 0.$$

Beispiel 9.3. Bestimmen Sie die Lösung des Anfangswertproblems durch Substitution

$$y' = \frac{x}{4(4y + 3x + 2)^3} - \frac{3}{4}, \quad y(0) = 0.$$

Beispiel 9.4. Bestimmen Sie die Lösung der Bernoulli DGL

$$x^2y' - y^3 = xy.$$

Beispiel 9.5. Bestimmen Sie die Lösung der Riccati DGL

$$y' = 1 - x^2 + y^2.$$

Beispiel 9.6. Lösen Sie die DGL. Überprüfen Sie auf Exaktheit und finden Sie gegebenenfalls einen integrierenden Faktor.

$$(3x^2y + 2xy + y^3) + (x^2 + y^2)y' = 0.$$