

Übungsblatt 09

Di. 25.05.2021

1. **(Präsentation der Lösung)** Berechnen Sie die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$(6x^5y^3 + 4x^3y^5 + 2x) dx + (3x^6y^2 + 5x^4y^4 + 4y^3) dy = 0$$

2. **(Präsentation der Lösung)** Zeigen Sie, dass die folgenden Differentialgleichungen exakt sind und bestimmen Sie jeweils die implizite Lösung.

a) $3x^2 \cdot e^y + (x^3 \cdot e^y - 1) \cdot y' = 0$ b) $2x \cdot \sin(y) + x^2 \cdot \cos(y) \cdot y' = 0$

3. Berechnen Sie die allgemeine Lösung der inhomogenen Differentialgleichungen mittels Variation der Konstanten

a) $y' + (1 + x) \cdot y = e^{-\frac{x^2+x}{2}}$ b) $x \cdot y' = 4y + x^2$