

Übungen zu Gew. Differentialgleichungen

SS 2018

Blatt 3

1. Lösen Sie die exakte Differentialgleichung

$$2x + 3 \cos y + (2y - 3x \sin y)y' = 0$$

2. Lösen Sie die Differentialgleichung

$$y + x(2xy - 1)y' = 0 ,$$

indem Sie einen integrierenden Faktor suchen.

3. Zeigen Sie, dass durch die Substitution $v = xy$ die Differentialgleichung

$$yf(xy) + xg(xy)y' = 0$$

in eine trennbare Differentialgleichung umformt wird.

4. Lösen Sie folgende Differentialgleichungen

a) $y^2 e^{xy^2} + 4x^3 + (2xy e^{xy^2} - 3y^2)y' = 0$

b) $2x^3 y^2 + 4x^2 y + 2xy^2 + xy^4 + 2y + 2(y^3 + x^2 y + x)y' = 0$