

Differentialgleichungen I für Studierende der Ingenieurwissenschaften

Blatt 2, Präsenzübung

Aufgabe 1:

Ermitteln Sie die Lösung der Anfangswertaufgabe

$$x''(t) + 2t^3 x'(t) = e^{-\frac{t^4}{2}} \cdot \sin(2t) \quad x(0) = 2, x'(0) = 0.$$

Hinweis: Es genügt eine Integraldarstellung der Lösung.

Aufgabe 2:

a) Welche der folgenden Differentialgleichungen ist exakt?

(i) $y + y' = 0$.

(ii) $(12xy + 3) + 6x^2 \cdot y' = 0$.

(iii) $2t(y^2 - t^2 - 1) + 2yy' = 0$.

b) Bestimmen Sie die allgemeine(n) Lösung(en) der exakten Differentialgleichung(en) aus Teil a).

Bearbeitungstermine: 12.11.-16.11.2014