

Hausaufgaben für MP-08, Mathematik 2 zum 9.6.2009

Abgabe Dienstag (bis 14 Uhr in meinem Briefkasten, Haus 15). **ACHTUNG: Abgaben mit weniger als 3 Gruppenteilnehmern werden nicht mehr gewertet.**

Aufgabe 1

Lesen Sie Abschnitt 10.1 *Modeling with Differential Equations* und bearbeiten Sie die Aufgaben 4, 10 und 12.

Aufgabe 2

Lesen Sie im Abschnitt 10.2 *Direction Fields and Euler's Method* den Unterabschnitt *Direction Fields* und bearbeiten Sie die Aufgaben 2 – 6 (auch ungerade Aufgaben!) und 14.

(Hinweis für E-Technik-Interessierte: In Aufgabe 27 wird die Ladekurve eines Kondensators berechnet. Sie brauchen diese Aufgabe nicht bearbeiten. In Abschnitt 3.4, Beispiel 3 wird der Strom als „Ladungsgeschwindigkeit“ definiert.)

Aufgabe 2

Lesen Sie Abschnitt 10.3 *Separable Equations*. Sie können den Unterabschnitt *Orthogonal Trajectories* überspringen.

Beachten Sie, dass in Beispiel 2 nur eine implizite Form der Lösung gefunden wird. Will man daraus weitere Informationen über die Lösungsfunktionen erhalten, muss man wie im ersten Semester vorgehen: Newton-Verfahren und implizites Differenzieren.

Bearbeiten Sie die geraden Aufgaben 2 – 18.

Überfliegen Sie auch die Textaufgaben und die nachfolgenden *Applied Projects*, um einen Eindruck zu erhalten, wie vielseitig Differentialgleichungen sind. Sie brauchen diese Aufgaben nicht bearbeiten.

Medienempfehlung: Jetzt ist ein guter Zeitpunkt, sich die ersten Video-Vorlesungen *Differential Equations* anzuschauen (s. Medienempfehlung auf der Kurs-Webseite). Die zweite Vorlesung werden wir uns in den Übungen gemeinsam ansehen.