

Lineare Algebra für Physik und verwandte Gebiete

260226 VO 3-st. Mo 9.35-10.50 und Do 8.40-9.40 Hs.1 Strudlhofgasse

Proseminar zu Lineare Algebra für Physik

260227 PS 2-st.

Mo 15–17 Hs.1 Strudlhofgasse Peter Schmitt

Di 13–15 Hs.2 Strudlhofgasse Michael Schlosser

Di 17–19 Hs.1 Strudlhofgasse Hans Ploss

Do 13–15 Hs.2 Strudlhofgasse Michael Schlosser

Fr 10–12 Hs.1 Strudlhofgasse Hans Ploss

Repetitorium zu Lineare Algebra für Physik

260016 UE 2-st Mi 12.40–15.00 Hs.1 Strudlhofgasse

Tutoren: Ingomar Gutmann, Michael Gring

www.mat.univie.ac.at/~schmitt/lva bzw. peter.schmitt@univie.ac.at

Lineare Algebra ist ein wichtiges und grundlegendes Teilgebiet der Mathematik: Sie dient der Beschreibung des Raumes (analytische Geometrie). Viele Naturgesetze werden durch lineare Zusammenhänge beschrieben. Viele komplexe praktische Probleme können nur behandelt werden, indem man sie linear approximiert (näherungsweise beschreibt).

Die Vorlesung hat die Aufgabe, die dafür notwendigen Werkzeuge zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig in die mathematisch-naturwissenschaftliche Denkweise einzuführen.

Im Proseminar sollen die in der Vorlesung behandelten Begriffsbildungen und Methoden wiederholt und eingeübt werden. Die meisten der Aufgaben bieten einfache Beispiele, an denen die Methoden der Vorlesung erprobt werden können. Diese Beispiele stehen jeweils für einen Typus, bei dem erwartet wird, daß er auch mit veränderten Angaben gerechnet werden kann.

Andere Aufgaben sollen in die mathematische Denk- und Arbeitsweise einführen (kleine Beweise u.ä.). Sie beruhen auf unmittelbarer Anwendung von Definitionen und Sätzen der Vorlesung.

Gelegentlich wird es auch Aufgaben geben, deren Lösung nicht unmittelbar aus dem Stoff folgt. Sie sollen zum Nachdenken und selbständigen Problemlösen anregen.

Mathematik kann (so wie alle Naturwissenschaften) nicht durch Auswendiglernen – von Definitionen, Sätzen und Algorithmen (und Beweisen) – erlernt werden. Es reicht daher nicht, sich die Lösung einer Aufgabe zeigen zu lassen! Wesentlich ist das selbständige Suchen nach einer Lösung (Fehler eingeschlossen!), erst danach ist ein Vergleich mit anderen Lösungen bzw. Lösungsversuchen sinnvoll.

Bei „echten“ Anwendungen sind die Aufgaben des ersten Typs meist wesentlich umfangreicher (und enthalten keine „schönen“ Zahlen). Sie werden in der Praxis natürlich auf einem PC gerechnet. Bei entsprechendem Interesse kann darauf im Tutorium eingegangen werden.

In den Proseminaren werden (mindestens) zwei schriftliche Tests abgehalten werden, deren Aufgaben großteils dem ersten Typus angehören. Die Note für das Proseminar ergibt sich aus der mündlichen (Mitarbeit, Rechnen an der Tafel) und der schriftlichen (Tests) Leistung. Über die Vorlesung ist eine Prüfung abzulegen (die natürlich *auch* den Stoff des Proseminars umfaßt).

Die Aufgaben für das Proseminar werden entsprechend den Fortschritten zusammengestellt und können im Internet abgerufen werden. Gegen Voranmeldung („Abonnement“) können die Blätter auch bei den Tutoren bezogen werden (Pauschalpreis 1.50).

3. Oktober 2005