

Vorleser

Linear Algebra 1

Linus Kraus

Münch, WS 2013/14

4-stündig

Die Lineare Algebra hat sich aus der Frage nach der Lösbarkeit von linearen Gleichungssystemen entwickelt, in der Art

$$\begin{aligned}
 3x + 5y - 7z &= 11 \\
 y - z &= 2 \\
 2y + z &= 3
 \end{aligned}$$

Aus der Schule wissen Sie, dass man zu solch ein Gleichsystem die Lösungsmenge (im Prinzip) leicht berechnen kann, dass es manchmal kein Lösung, manchmal genau ein Lösung und manchmal viele Lösungen gibt.

In der Lineare Algebra werden wir diese Frage von einem etwas abstrakteren Standpunkt studieren. Dabei geht es um Vektoren, Vektorräume und um lineare Abbildungen.

16

In der Linearen Algebra geht es aber auch um Geometrie: in Vektorräumen kann man Geraden, Ebenen, ... usw betrachten, Schnittpunkte und ihre Lage zueinander. Auch dieser Aspekt wird für uns wichtig sein.

Schlieflich kann man untersuchen, welche Arten von linearen Abbildungen es gibt und wie sich ihre Gesamttheit verhält. Das ist eine typische Fragestellung der Algebra und auch die wird Thema des Vorlesung sein.

Im Gegensatz zur Analysis (oder zur Vektorrechnung in der Schule) arbeiten wir nicht unbedingt mit reellen Zahlen. Diese Abstraktion ist wichtig für die weitere Mathematik (aber auch für ganz handfeste Anwendungen wie Computerverprogrammierung, Kryptographie).

L

Für Ihre erfolgreiche Teilnahme sind wichtig:

- Mitschreiben und Mitdenken in der Vorlesung – und stellen Sie Fragen, wenn etwas unklar ist!
- Nacharbeiten der Vorlesung, vor allem, wenn etwas unklar ist – sonst besteht die Gefahr, dass Sie abgehängt werden
- Selbstständiges Nachdenken über die Hausaufgabe – Abschriften bringt Ihnen (!) gar nichts.
- Reden Sie mit anderen Mathematikern. Erklären Sie Ihre Lösungen, versuchen Sie zu verstehen, was die anderen sich überlegen.

Es gibt kein Skript zur Vorlesung, aber meine eigenen Notizen stelle ich online.

Es gibt (viele) gute Lehrbücher zur Linearen Algebra, einige davon stehen im "Semestrapparat" in der Bibliothek

Ld

Beliebt bei Studierenden ist Fischer, Lineare Algebra. Mein Rat: kaufen Sie nicht gleich ein Buch zur Linearen Algebra. Der Mitschnitt des Vorlesung nicht im Prinzip aus. Aber manchmal ist es hilfreich, eine Sache noch einmal anders erklärt zu bekommen. Dafür sind die Lehrbücher in der Bibliothek gut.