

線形代数 1

那須弘和

東海大学理学部情報数理学科

2020 年度春学期

はじめに...

テーマは

線形代数学入門

全体を通じての目標

- ① 行列とその演算について理解する.
- ② 連立一次方程式の解法について理解する.
- ③ 逆行列について理解する.
- ④ 行列式の意味と計算について理解する.

線形代数学とは...

- 線形空間と線形写像を中心とした理論を研究する数学 (**代数学**) の分野
- 数学において微分積分学とならび**基礎的な役割**
- **行列・行列式・連立一次方程式**に関する理論を含む
- 自然科学のみならず, 工学, 経済学など**幅広い応用**あり
 - ▶ 画像処理, CG
 - ▶ Google のサイト評価システム (PageRank)
 - ▶ 統計学 (多変量解析など)
 - ▶ 量子力学
 - ▶ ...

講義の受け方と成績評価, 担当教員紹介など

① 講義の受け方

- ① 「スライド」または「動画」で, 講義回の基本事項について確認する.
- ② 教科書の講義回範囲をよく読む.
- ③ 講義回の「理解度チェック」(書込み式)を解く(解答と答え合わせ).
- ④ わからなければ教科書に戻る.
- ⑤ 講義回の「演習問題」を解く.
- ⑥ さらに余力があれば, 教科書の演習問題も解く.

② 成績評価

- ▶ 中間レポート (50 %) と期末レポート (50 %) により評価する.

③ 担当教員の紹介

氏名	那須弘和
所属	理学部情報数理学科
専門	代数幾何学

④ 教科書

- ▶ 「入門線形代数」三宅敏恒著 培風館

講義スケジュール

- 第 1 回 行列とその演算
- 第 2 回 連立方程式と基本変形
- 第 3 回 連立方程式の一般解
- 第 4 回 掃き出し法と行列の階数
- 第 5 回 逆行列
- 第 6 回 行列式の導入
- 第 7 回 行列式の定義と性質
- 第 8 回 余因子展開
- 第 9 回 余因子行列と逆行列
- 第 10 回 行列式のまとめ