

授業計画詳細

回(日時)	主題と位置付け	学習方法と内容	備考 2
1	幾何ベクトル	平面または空間における幾何ベクトルについて考える。また、空間における外積ベクトルを考える。	教科書 1.-1-1.5節。演習問題 1。
2	行列とその演算	行列の演算，正則行列，転置行列，行列の区分けについて考える。	教科書 2.-1-2.3節。演習問題 1。
3	行列の基本変形	行列の 3 つの基本的な変形について考察し，「掃き出し法」による連立一次方程式の解法について考える。	教科書 3 章。演習問題 3。
4	行列式	行列式の定義とその性質について学習し，行列式の計算を行う。	教科書 4.-1-4.3節。
5	余因子行列	余因子行列，ラプラスの展開公式，逆行列，クラメル公式について考察する。	教科書 4.4 節。演習問題 4。
6	数ベクトル空間	数ベクトル空間と，その内積について考える。	教科書 5.1 節。
7	ベクトルの一次独立性	数ベクトルの一次独立と一次従属の概念を考察する。	教科書 5.2 節。演習問題 5。
8	行列の階数	小行列式を用いて行列の階数を定義し，その性質を考察する。	教科書 6.1 節。
9	連立 1 次方程式	行列の階数と連立 1 次方程式の解の構造との関連を考える。	教科書 6.2 節。演習問題 6。
10	部分空間	数ベクトル空間の部分空間について考え，部分空間の次元と基底を考察する。	教科書 7.1 節。
11	正規直交基底	部分空間の正規直交基底とその構成法を考える。	教科書 7.2 節。演習問題 7。
12	線形写像	線形写像と行列の対応について考える。また，数ベクトル空間から数ベクトル空間への線形写像とそれを表わす行列について考察する。	教科書 8 章。演習問題 8。
13	行列の固有値	正方行列の固有値と固有ベクトルについて考察する。	教科書 9.1 節。
14	行列の対角化	正則行列による行列の対角化を考える。また，実対称行列の対角化についても考察する。	教科書 9.2 節。演習問題 9。
15	固有値の応用	対角化の応用として，実 2 次形式の標準形や定数係数の 1 階線形の連立微分方程式の解法を学習する。	教科書 10 章。