

(科目コード : 3000320072Y5)

【改訂】第31版(2013-03-21)

【科目】数学B

【科目分類】 一般科目 【選択・必修の別】 必修

【学期・単位数】 通年・2単位

【対象学科・専攻】 5組 2年

【担当教員】 前期: 照屋 保

後期: 照屋 保

【授業目標】

ベクトルや、行列について学習し、次のことをできるようにする。

- ・ベクトルの定義を理解し基本的な計算(和, 差, 定数倍)ができ, 大きさを求めることができる。
- ・ベクトルの成分表示ができ, 基本的な計算ができる。
- ・ベクトルの内積を求めることができる。
- ・ベクトルの平行, 垂直条件を利用することができる。
- ・空間内の直線の方程式, 平面の方程式, 球の方程式を求めることができる。
- ・行列を定義を理解して, 和・差・積の計算ができる。
- ・逆行列の定義を理解し, 逆行列を求めることができる。
- ・行列を応用して連立方程式を解くことができる。

【教育方針・授業概要】

前期は代数学・幾何学の基礎であるベクトルについて学ぶ。具体的には平面上のベクトル、その内積および図形への応用である。次に空間内のベクトルについて学習する。ここでは直線の方程式、平面の方程式、球の方程式などを学び、最後にベクトルの線形独立・線形従属の概念について学習する。

後期は線形代数の基本である行列の性質について学習する。行列を定義して、和・差・積を導入し、いろいろな性質について学び、連立方程式と関連させて学習する。

【教科書・教材・参考書等】

教科書: 新 線形代数 : 碓氷 久他: 大日本図書: 9784477026411

問題集: 新 線形代数 問題集: 碓氷 久他: 大日本図書: 9784477026435

【メッセージ】

線形代数は、理工系のみならず、非常に多くの分野で使われます。きちんと問題演習をして、習得してください。

【成績評価方法】

[前期] 中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%

[後期] 中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%

【授業計画】(数学B)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1 ~ 7	平面上のベクトル(教科書 p. 1 ~ p.14)	ベクトルの演算、ベクトルの成分、ベクトルの内積、ベクトルの平行条件と垂直条件		
8 ~ 15	平面上のベクトル、空間内のベクトル(教科書 p.15 ~ p.40)	ベクトルの図形への応用、空間座標、ベクトルの成分、内積、直線の方程式、平面の方程式		
16 ~ 26	空間内のベクトル、行列の定義と演算(教科書 p.40 ~ p.59)	球の方程式、ベクトルの線形独立・線形従属、行列の定義、行列の和・差および数との積、行列の積		
27 ~ 30	行列の定義と演算、連立方程式と行列(教科書 p.59 ~ p.81)	転置行列、逆行列、消去法、逆行列と連立1次方程式		