

(科目コード : 3000320061Y1)

【改訂】第15版(2017-02-17)

【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・3単位

【対象学科・専攻】1組 1年

【担当教員】前期：山内 啓
後期：山内 啓

【授業目標】

中学で習った数学を基礎とし、その自然な発展として、数学における基本的概念や原理、法則の基礎的知識の習得および計算技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し処理することができるようにする。

1. 数と式の計算

整式の加減乗除や、たすき掛けによる因数分解ができる。
剰余の定理、因数分解を納得し、因数分解へ応用することができる。
数概念(実数、複素数)と演算を習得し、基本的な計算問題を処理できる。
複素数における概念(共役、大きさなど)を、複素数平面上で説明・考察できる。

2. 図形と式

座標平面における2点間の距離、直線の方程式、点と直線の距離を求めることができる。
2直線が平行・垂直になるための条件を学び、関連する問題へ応用できる。
2次曲線(およびその接線)の方程式を求めたり、グラフをかくことができる。
(連立)不等式の表す領域を図示することができる。

3. 数列と場合の数

順列や組合せについて具体例を通して納得し、実際にその総数を求めることができる。
二項定理が成り立つことを納得し、実際に適用できる。
等差数列と等比数列の一般項を求めることができる。
シグマ記号を用いているいろいろな数列の和を求めることができる。
数学的帰納法を用いて、自然数を含んだ命題の証明ができる。
漸化式の意味を納得し、実際に漸化式を解くことができる。

【教育方針・授業概要】

1. 数と式の計算

- ・整式の計算技能の習熟を図る(整式の加減乗除、因数分解)。
- ・整式の性質の理解を図る(剰余の定理、因数定理など)。
- ・数概念(実数、複素数)の理解と演算の習得を図る。
- ・複素数平面を導入し、複素数は実数の拡張であることを実感させる。

2. 図形と式

- ・座標平面における2点間の距離、直線の方程式、点と直線の距離の公式とその習熟を図る。
- ・直線や2次曲線の方程式とグラフについて解説し、その習熟を図る。
- ・座標平面を利用して、図形を数式で表せることの有用性を実感させる。
- ・方程式が表す曲線だけではなく、(連立)不等式の表す領域についても解説し、その習熟を図る。

3. 数列と場合の数

- ・順列、組合せに関する基本的な考え方を習熟する。
- ・二項定理を解説し、実際に適用できるようにする。
- ・等差数列と等比数列の一般項や、シグマ記号を用いているいろいろな数列の和を取り扱う。
- ・数学的帰納法のしくみを例を挙げて解説し、面白さを伝え、適用できるようにする。
- ・漸化式の意味を解説し、実際に漸化式を解く技能を習熟する。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：新基礎数学：碓氷 久 他：大日本図書
問題集：新基礎数学問題集：碓氷 久 他：大日本図書

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

特になし(座学)

【メッセージ】

1年で学習する基礎数学は、これから勉強していく数学やその他の科目の基礎となるものです。教員の指導に素直に従い、しっかりと勉強してください。

【成績評価方法】

[前期]中間試験：20%、期末試験：20%、レポート：10%
[後期]中間試験：20%、期末試験：20%、レポート：10%

【本校の学習・教育目標】

(B-1) 工学の基礎となる自然科学の科目を理解する

【授業計画】（数学B）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1 ~ 8	整式の計算 (教科書 p.1 ~ p.18)	整式の加法・減法 整式の乗法 因数分解 整式の除法 剰余の定理と因数定理		
9 ~ 15	いろいろな数と式 (教科書 p.19 ~ p.33)	分数式の計算 実数 平方根 複素数		
16 ~ 20	点と直線 (教科書 p.164 ~ p.174)	2点間の距離と内分点 直線の方程式 2直線の関係		
21 ~ 30	2次曲線 (教科書 p.175 ~ p.193)	円の方程式 楕円 双曲線 放物線 2次曲線の接線 不等式と領域		
31 ~ 37	場合の数 (教科書 p.194 ~ p.209)	場合の数 順列 組合せ いろいろな順列 二項定理		
38 ~ 45	数列 (教科書 p.210 ~ p.222)	数列 等差数列 等比数列 いろいろな数列の和 漸化式と数学的帰納法		