

学年	コース	教科	科目	類型	必・選	単位数
2	スーパー フロンティア	数学	数学Ⅱ	理系	必修	5

講座のねらい

数学Ⅱ 1年次の学習に引き続き、第2章「複素数と方程式」の途中から進めます。複素数の性質を利用した考え方を学習します。第3章「図形と方程式」では座標を用いて、平面上の図形を方程式や不等式で表し、図形を処理する能力を養います。また、第4章「三角関数」、第5章「指数関数と対数関数」では、整関数ではない新しい関数とその性質について学習します。第6章「微分法と積分法」では整関数の微分・積分について、解析学の基礎的な考え方を学習します。

数学Ⅲ 第3章「関数」では、さまざま関数について学習します。第2章「式と曲線」では、2次曲線が様々な式で表現できることを理解し考察します。第1章「複素数平面」では、複素数平面を用いて複素数を図形的に表現することで、複素数の諸演算が平面上の図形的な性質を用いて処理できることを理解します。

使用教材及び問題集

教科書：改訂版「数学Ⅱ」 数研出版
 問題集：改訂版「4STEP 数学Ⅱ+B」 数研出版
 参考書：「チャート式 改訂版 基礎からの数学Ⅱ+B」 数研出版
 教科書：改訂版「数学Ⅲ」 数研出版
 問題集：改訂版「4STEP 数学Ⅲ」 数研出版
 参考書：「チャート式 改訂版 基礎からの数学Ⅲ」 数研出版

授業の内容と進め方

教科書を中心に授業を進めます。授業中の演習と課題により、学習内容を定着させていきます。ノートは教科書用と問題集用の2種類を用意して下さい。ノートには途中の計算過程や考え方、グラフ・図などを必ず丁寧にかくように習慣づけてください。また、グラフの問題を解く際には、必ずグラフをかいて考えるようにして下さい。ノートは適宜(主に毎定期考査後)に回収し点検しますから、授業の進度に合わせて問題を解いてください。数学Ⅱを2学期途中で終了し、数学Ⅲの内容に入っていきます。

講座の到達目標

大学入試センター試験、国公立大学個別試験を念頭に、基礎事項の徹底から応用力の養成、更にはより発展的な内容についても理解を深めていきます。問題によっては、1つの解法だけでなく別解についても考え、多角的な思考力を養成していきます。また、国公立大学個別試験対策として、記述式問題の答案の作成についても指導していきます。

評価の観点・テスト・課題など

定期テストを主にしますが、小テスト、課題テスト、課題の提出、授業中の姿勢や態度などを総合的に判断して評価します。普段の課題は、授業の進度に合わせて問題集(4STEP)の問題を、問題集用ノートに解いてくることです。

備考

早朝、放課後に講習があります。長期休暇中には講習があります。放課後・長期休業中にフロンティアゼミナールがあります。

授業の計画

1 学期 学習計画および学習内容

数学Ⅱ

第2章 複素数と方程式

- | | |
|----------------|------------|
| 2. 2次方程式の解と判別式 | 3. 解と係数の関係 |
| 4. 剰余の定理と因数定理 | 5. 高次方程式 |

第3章 図形と方程式

第1節 点と直線

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 直線上の点 | 2. 平面上の点 |
| 3. 直線の方程式 | 4. 2直線の関係 |

第2節 円

- | | |
|----------|---------|
| 5. 円の方程式 | 6. 円と直線 |
| 7. 2つの円 | |

第3節 軌跡と領域

- | | |
|-----------|-------------|
| 8. 軌跡と方程式 | 9. 不等式の表す領域 |
|-----------|-------------|

研究 放物線を境界線とする領域

第4章 三角関数

第1節 三角関数

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 一般角と弧度法 | 2. 三角関数 |
| 3. 三角関数の性質 | 4. 三角関数のグラフ |

5. 三角関数の応用

第2節 加法定理

- | | |
|------------|------------|
| 6. 加法定理 | 7. 加法定理の応用 |
| 8. 三角関数の合成 | |

2 学期 学習計画および学習内容

第5章 指数関数と対数関数

- | | |
|------------|-----------|
| 1. 指数の拡張 | 2. 指数関数 |
| 3. 対数とその性質 | 4. 対数関数 |
| 5. 常用対数 | 研究 対数と無理数 |

第6章 微分法と積分法

第1節 微分係数と導関数

- | | |
|---------|--------|
| 1. 微分係数 | 2. 導関数 |
|---------|--------|

第2節 導関数の応用

- | | |
|------------|-------------------|
| 3. 接線 | 4. 関数の値の変化 |
| 5. 最大値・最小値 | 6. 関数のグラフと方程式・不等式 |

第3節 積分法

- | | |
|---------|--------|
| 7. 不定積分 | 8. 定積分 |
| 9. 面積 | |

数学Ⅲ

第3章 関数

- | | |
|-------------|---------|
| 1. 分数関数 | 2. 無理関数 |
| 3. 逆関数と合成関数 | |

3 学期 学習計画および学習内容

第2章 式と曲線

第1節 2次曲線

- | | |
|------------|--------------|
| 1. 放物線 | 2. 楕円 |
| 3. 双曲線 | 4. 2次曲線の平行移動 |
| 5. 2次曲線と直線 | 6. 2次曲線の性質 |

第1章 複素数平面

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1. 複素数平面 | 2. 複素数の極形式と乗法, 除法 |
| 3. ド・モアブルの定理 | 4. 複素数と図形 |