

科目コード／科目名 (Course Code / Course Title)	自動登録／微分と積分1演習 (Exercises in Differential and Integral Calculus 1)		
担当者名 (Instructor)	小森 靖(KOMORI YASUSHI) 武田 渉(TAKEDA WATARU)		
学期 (Semester)	秋学期(Fall Semester)	単位 (Credit)	1単位(1 Credit)
科目ナンバリング (Course Number)	MAT1300	言語 (Language)	日本語 (Japanese)
備考 (Notes)			

授業の目標 (Course Objectives)

実一変数の関数に対する微分積分の理論を理解し、具体例への応用とともに、運用法を身につける。

Understand differentiation and integration theory for real single variable functions, and learn their practical use through application to concrete examples.

授業の内容 (Course Contents)

「微分と積分入門」の講義内容を踏まえ、一変数関数の微分・積分の基礎理論を学ぶ。秋学期の「微分と積分1」および「微分と積分1演習」では、積分法を中心に扱う。特に、定積分の概念を、「リーマン積分」という数学的に厳密な形で定義し、その定義に基づいた形で基本的な性質を導くことが目標となる。さらに応用の上で重要な無限区間の積分なども取り扱う。関数項級数についても、具体的な関数に触れつつその基本性質を学ぶ。

Based on the contents of the “Introduction to Differential and Integral Calculus” lecture, the basic theory of differentiating and integrating single variable functions is studied. In “Differential and Integral Calculus 1” and “Exercises in Differential and Integral Calculus 1” in the fall semester, we focus on integration. In particular, the objective is to define the concept of definite integrals in the mathematically rigorous form of the “Riemann Integral” and to derive the basic properties based on that definition. The course also handles integration over infinite intervals, which has important applications. The basic properties of function series are studied by touching on specific functions.

授業計画 (Course Schedule)

1. 微分の復習: 微分可能性・合成関数の微分・逆関数の微分など
2. 平均値の定理
3. テーラーの定理(1)
4. テーラーの定理(2)
5. リーマン積分の定義と基本性質(1)
6. リーマン積分の定義と基本性質(2)
7. 中間テスト
8. 可積分条件
9. 微積分法の基本公式: 基本定理・変数変換公式・部分積分公式など
10. 広義積分
11. べき級数と関数項級数
12. 関数列の一様収束
13. 微分・積分と極限の交換
14. 最終テスト

授業時間外(予習・復習等)の学習 (Study Required Outside of Class)

「微分と積分入門」の内容の十分な復習を行うことを期待する。また、高校での学んだ積分の計算手法についても、十分に復習しておいてもらいたい。

成績評価方法・基準 (Evaluation)

中間テスト(40%) / 提出物(20%) / 最終テスト(Final Test)(40%)
「微分と積分1」と一体として評価する。

テキスト (Textbooks)

講義内で適宜紹介する。

参考文献 (Readings)

講義内で適宜紹介する。

その他(HP等)(Others(e.g.HP))

注意事項(Notice)