

解析学基礎 II の講義概要

総合科学部 数理・情報科学科
佐藤 信哉 (さとう のぶや, 講師)
総合科学部 2 号館 3 階 2302E
nobuya@mi.cias.osakafu-u.ac.jp

解析学基礎 II では, 2 変数関数の極値問題と 1 変数関数の積分に焦点をあてて, 講義を進めていきます. 2 変数関数の極値問題は多変数関数の極値問題の基本となるもので, 現実の問題に極めて応用範囲の広いものです. 講義では, その基本となる方法として, ラグランジュの未定乗数法を紹介します. また, 関連して, 陰関数の定理を紹介します. 高校数学では, 1 変数関数の定積分は「原始関数の値の差」と教わったことと思いますが, 大学の講義では定積分(リーマン積分)の出発点はより直感的に分かりやすい形で定義され, その結果として, 定積分は原始関数の値の差で表されることを示します. また, 高校数学では積分区間が無限に広がる場合は取り扱いませんでしたが, この講義ではそのような場合も取り扱いたと思います(広義積分).

講義を基本的に次の教科書の内容に沿って行われます. ただし, 下に記すように順番は, 教科書どおりではないので, 注意してください.

押川 元重, 南 正義 共著
「精選 微分積分」(培風館)

前期で取り扱う教科書の範囲および順序は, 下記を予定していますが, 内容, 順序は講義の都合により適宜変更することがあるので注意してください(括弧内の数字は教科書の章番号を表します.) の番号がないものは教科書には載っていない内容です.)

1. (復習, 6) 2 変数関数の全微分可能性
2. (6) 合成関数の偏微分
3. テイラーの定理 (教科書には書いてありません.)
4. (9) 2 変数関数の極値問題
5. (24) ラグランジュの未定乗数法
6. (24) 陰関数の定理
7. (13) 実数の連続性
8. (14) 1 変数関数の定積分
9. (4, 11) 不定積分
10. (25) 広義積分
11. (17) 曲線
12. (12) 簡単な 1 階の微分方程式 (時間があれば.)

単位は試験の結果で決まります. 期末試験のほかに試験を行うかどうかについては, 講義中に発表します. この講義に対するオフィスアワーを設けます. 質問がある場合は, この時間に研究室に来て下さい.

オフィスアワー 水, 木曜日 V コマ

授業に関する質問は, 電子メールでも受け付けます. また, 授業中に配布したプリントは私のホームページに掲載されます. アドレスは,
<http://carbonara.cias.osakafu-u.ac.jp/nobuya/>
です.