

# 講義にあたって（改訂版）

## 講義の概要

- 科目名：数学 2 B
- 担当教官：辻井 正人（つじい まさと）数理学研究院・教授  
e-mail: tsujii@math.kyushu-u.ac.jp（Tel: 092-642-2741）
- 教科書：「複素関数論」E. クライツィグ著（培風館）
- 授業内容：数学 1B の講義を受け継いで，複素関数についての知識を深める．
- この講義の web page を

<http://www2.math.kyushu-u.ac.jp/~tsujii/education.html>

からリンクを張った場所におく．授業で使ったプリント等はそこに置く．

## 講義の進め方

ほぼ毎回，最初の 10 分から 15 分で小テストを行う．内容は前回の講義および宿題の中から比較的容易な計算問題を出題する．残りの時間は通常通り板書を中心とした講義を行う．講義は基本的に理論の講義であり，要点を解説する．

## 評価について

基本的に期末テストの成績で評価する．ただし，小テストや中間テストの成績も加味する．

## 講義の予定

1. 複素関数の微積分 (数学 1B の復習+ $\alpha$ )
  - (a) 複素関数の微分 (pp14-31)  
微分可能性, コーシー・リーマンの関係式, テイラー展開, 調和関数, 等角写像
  - (b) 複素関数の積分 (pp61-89)  
線積分, コーシーの積分定理・積分公式, コーシーの不等式とリウビルの定理
2. 種々の複素関数
  - (a) ベキ乗関数と多項式関数
  - (b) 1次分数変換とリーマン球面
  - (c) 指数関数と三角・双曲線関数
  - (d) 対数関数, 分数ベキ関数 (リーマン面)
  - (e) ガンマ ( $\Gamma$ ) 関数とスターリングの公式
3. 等角写像・調和関数とその応用
  - (a) 等角写像とリーマンの写像定理
  - (b) 調和関数とポアソンの積分公式
  - (c) 応用 (静電場, 流体)