

授業計画

教科書 (戸田 暢茂著 微分積分学要論 学術図書出版) におおよそ沿って、

- 第 1 章 連続関数
- 第 2 章 1 変数関数の微分
- 第 3 章 1 変数関数の積分

について講義をする。必要に応じてハンドアウトを配布し補足を行う¹。

授業の進め方と成績について

微分積分学 AD I, 数学序論演習 I を週 2 コマの授業と見なし、3 回から 4 回の講義に対し 1 回のテストを行うという形で授業を進める。成績はそのテストの合計点によって決まる。ただし、微分積分学 AD I と数学序論演習 I の両方がともに合格かともに不合格かのどちらかである。(優良可の成績については同じ評価とは限らない。)

1 回目のテストは 5 月 9 日の予定である。(その前に小テストを行うかもしれない。) それ以降のテストの日程は決まり次第連絡をする。試験の範囲は遅くとも一週間前の授業には明らかにする。

質問の受け付け (オフィスアワー)

火曜日・金曜日の授業終了後および月曜日の午前 9 ~ 10 時に受けつける。²

上記の時間は必ず教室または研究室にいるように心がける (休暇や出張中の場合を除く) の意味で、上記以外の時間に質問に研究室を訪ねても構わない (月水木もゼミがあるので大学に来ている)。

演習書について

数学の勉強において問題の演習は欠かせない。この教科書は演習が豊富にある (だから教科書に選んだ) が、特に 1 年次は解答や証明の書き方を習得する必要がある。このため、解答の詳しく書かれている演習書 (例えば 野本・岸著 「解析演習」サイエンス社) を購入して学習することを強く勧める。

1-1 実数と数列 の補足問題 ^{3 4}

1. 次の集合 A に対し、 $\sup A, \inf A, \max A, \min A$ があればそれを求めよ。

$$(1) A = \{ x \in \mathbf{R}; -1 < x \leq 1 \} \quad (2) A = \{ x \in \mathbf{R}; |x| < |a| + 1 \}$$

$$(3) A = \{ r \in \mathbf{Q}; -1 \leq r \leq \sqrt{2} \} \quad (4) A = \left\{ (-1)^{n+1} + \left(-\frac{1}{n} \right)^n; n \in \mathbf{N} \right\}$$

¹ハンドアウトは配布する当日以外は授業の教室に持ってこない。後日必要になった者は杉浦の研究室 514-b 室に取りに来ること。配布より一月以上過ぎたハンドアウトは処分するので注意すること。尚、ハンドアウトはインターネット上の杉浦のホームページ (<http://www.math.u-ryukyu.ac.jp/~sugiura/index.html>) から随時ダウンロードできるよう更新する予定である。

²授業終了後は教室で、月については研究室に来て下さい。

³教科書の問 1-11 と pp.14-16 の問題 1-1 も解いておくこと。

解答: 1 $\sup A, \inf A, \max A, \min A$ の順に (1) 1, -1, 1, 存在しない (2) $a + 1, a - 1$, 存在しない, 存在しない (3) $\sqrt{2}, -1$, 存在しない, -1 (4) 1, -1, 存在しない, 存在しない

⁴実は第 1 章は大学の微分積分学 AD I で一番難しい単元ともいえる。というのは、高校までの数学と最も異なる点が多いからである。ここでは、「習うより慣れる」で上記の演習書や私の板書のまねをして論法を身につけるのが一番よいかもしれない (きちんと論理を追うことを忘れずに!!)。また、この章での記法は『飯高 茂 : 微積分と集合 そのまま使える答えの書き方、講談社』に丁寧に述べられているので、もし機会があればその本を参照して欲しい。(シラバス図書としておいたので、図書館にあると思います。)