

2018 年 4 月 9 日
山田光太郎
kotaro@math.titech.ac.jp

微分積分学第一講義資料 1

授業概要

開講時期など

開講時期 第 1 四半学期

開講曜日・時間 講義：月曜日・3/4 時限；金曜日・1/2 時限；演習：水曜日・1/2 時限

教室 本館 H101

対象クラス クラス B (ユニット 8-13)

担当者 講義担当：山田光太郎；演習担当：野田洋二

重要なポイント

- <http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2018/calc-1/>
(この授業の公式ページ)
- <http://www.official.kotaro.com/class/2018/calc-1/>
(この授業のページ; ミラー)
- <http://www.ocw.titech.ac.jp/> (東工大 OCW) 公式 ミラー OCW
- kotaro@math.titech.ac.jp (山田の電子メール)
- 本館 2 階 231 (山田の部屋; 提出物ポストはここ)
- 本館 3 階 332B (数学事務室; 答案返却など)
- [http://www.math.titech.ac.jp/~jimu/Syllabus/H30\(2018\)/questiontime.html](http://www.math.titech.ac.jp/~jimu/Syllabus/H30(2018)/questiontime.html)
(数学相談室: 月火木金 16:45-18:45, 本館 1 階 H114 講義室) 相談室

講義概要 微分積分は数学の各分野において基本的である事柄を多く含み、理工系に進む者にとって欠くことができない数学的教養のひとつ、すなわち「理工系の掛け算九九」である。この科目では高等学校で学んだ微積分に続き、次の内容を扱う：初等関数（逆三角関数・双曲線関数）、多変数関数の微分、多変数関数の積分、広義積分。

目的 微分積分学の基本的事項を身につける。

授業計画 原則「月曜日 + 水曜日（演習） + 金曜日」を 1 セクションとします。（授業日程表）。

- 金曜日に翌週のセクションの「講義ノート」を配布します。これに月曜日までに目を通してください。
- 月曜日に当該セクションの内容の講義を行います。これについての提出物（後述）を翌日火曜日の 12 時 30 分までに提出してください。
- 水曜日はこのセクションの内容の演習を行います（野田先生）。
- 金曜日に、提出物の内容を踏まえ、講義を行います。

教科書 三宅敏恒「入門 微分・積分」(培風館) [主に第 4 章・第 5 章]; 配布する講義資料・講義ノート。

成績評価の方法

- この科目の成績は
 - － 講義（山田担当）の成績 70 点満点（5 点刻み）
 - － 演習（野田担当）の成績 30 点満点（5 点刻み予定）の合計で評価します。
- 演習の成績評価の方法は野田先生から指示があります。
- 講義の成績評価は、以下の通り：授業日程の項目のように、試験を 2 回行います。これらの 2 回の試験を両方受験してください。
 - － やむを得ない理由で試験を受けられない方は事前に（事前にわかっていない場合は事後でも可）講義担当者までご連絡ください。電子メールが便利です。事前に連絡せずに試験に欠席した方は、原則としてその時点で講義の評価が 0 点となります。
- 講義の成績は主として定期試験の得点で決めます。定期試験の成績があまりよくない場合に、中間試験および事項の「提出物」の成績を考慮する場合があります。
- いわゆる出席点はつけません。したがって出席もとりません。しかし、出席と関わりなく授業時間中に連絡したことは伝わっているとみなします。いかなる理由であろうとも、欠席された方は、その授業時間で何がなされたか、という情報を次の回までに仕入れておいてください。
- 定期試験後、答案を返却し、成績を確認していただきます。採点、成績に関するクレーム・質問は期間を限って受け付けます。日程は、試験の際にお知らせ致します。なお、成績に関する議論は、提出されたもの（答案・質問）に書かれていることのみを材料とします。

提出物

- 月曜日の講義が行われた後に前回までの授業内容に対する質問あるいは講義・講義資料の誤りの指摘を提出してください。これを 1 回 3 点満点で評価します。

提出方法 所定の用紙（授業で配布しますが、web ページ上からも入手できます）に記入し、授業日程表の締め切り日時までに山田の部屋（本館 2 階 231）の前のポストに提出してください。なお、整理の都合上、所定の用紙と異なる形式のものは受け付けません。裏面の使用、用紙の追加も不可。

キーワード 提出用紙の「キーワード」には、毎回お伝えするキーワードを記入して下さい。今回は、この講義中にお知らせします。次回以降は別的手段でお知らせしますので、ご注意ください。

注意 いただいた質問にはできる限り回答します。なお、質問および回答の内容は公開しますのでご了承下さい。とくに質問の文章はできる限り原文を尊重しますので、誤字に気をつけてください。

おまけ 授業に関する感想、意見などがありましたら、提出用紙に付記してください。なお、これらが成績に影響することは一切ありません。もしそのような疑いがある場合は申し出てください。いただいた御意見は個人が特定できない形で公開いたします。ご了承ください。

Frequently Asked Questions

Q: なぜ質問を提出してもらいそれを公開するのか

A: わかったつもりのことも「質問を探す」つもりで思い返すとわかっていないことがわかる、ということを経験してもらう。

A: 意図が伝わるように質問の文章を書く、すなわちプレゼンテーション能力を身につけてもらう。

A: 受講者に何が伝わっていて、何が伝わっていないかを担当講師が知るための材料とさせてもらう。

A: クラスメイトの質問を読むことによって、自分の見逃していた点に気がついてもらう。

A: クラスのコミュニケーションの材料にしてもらう。

Q: 講義資料などの誤りの指摘が評価されるのはなぜ

A: すくなくとも講義資料を読んでいることがわかるから

Q: 質問の提出が翌々日なのはなぜ

A: (直後でないのは) 授業後の復習の時間を期待しているからです。

A: (もっと後ではないのは) 提出物の整理の時間の問題、すなわち山田の処理能力の問題です。

Q: 提出用紙の体裁を指定するのはなぜ

A: 用紙サイズが異なったり、学籍番号や氏名がまちまちの箇所に書かれたものを、80 件以上整理することを想像してください。

A: 提出物は、スキャナで読み込んで保存しています。サイズが違うものは別にして読み込ませ、学籍番号順にソートし直さなければいけません。ステープラの針は外さなければなりません。

Q: 全てわかっているのに質問はありません。

A: そんなことはありません。

Q: 質問を言葉にできません

A: そこがねらいです。自分の考えていることを言葉にするには技術と努力が必要。黙っていても技が付きません。コミュニケーション・スキルをつけるためにとにかく書いてみましょう。

Q: 質問・ご意見などを講義資料として公開するのはなぜ

A: 今流行りの「アクティブ・ラーニング」です。皆さんの考え・意見・疑問を共有し、そこから学習を初めて欲しいという考え方です。したがって、講義資料の「質問と回答」「ご意見」の欄とそのコメントはきちんと読んでいただいている、ということが講義の前提です。

Q: 講義資料に掲載される質問・ご意見で、誤字を「原文ママ」としているのはなぜ

A: 漢字を間違えて書いた方は覚えなおして欲しいからです。「講義」「成績」などという字を書いてはいけません。

Q: 出席をとらないのはなぜ

A: 結論として「微分積分学」がわかればよいが、わかるための手段が講義である理由はないからです。