

2011 年 7 月 20 日
山田光太郎
kotaro@math.titech.ac.jp

微分積分学第一講義資料 13

お知らせ

- 試験おつかれさまでした。答案返却は、数学事務室（本館 3 階 332B）です。
- 成績などに関するクレームは 7 月 26 日まで受け付けます。電子メールにてご連絡ください。なお、クレーム・交渉は書かれた答案・書かれた提出物に関してのみ受け付けます。
- “家庭や個人の事情で何とかしてほしい”，という要求をときどきいただきますが、家庭や個人の事情は前提条件であり、いままで“なんとかしようとしなかった”方の問題だと思しますので、無視するようにします。とくに、今回の定期試験はほとんど中間試験で手の内をさらしているわけで（問題 B は中間試験とほとんど（全く、といってもよい）同じ、問題 C は中間試験の問題 C の表の 1 箇所；表の各欄についてその理由を確かめておくこと、と 6 月 29 日の講義でコメントしてあります）“試験問題が難しかった”，“予想と違った”という理由は考えられません。もちろん、6 月 29 日の授業の内容を知らなかった、中間試験の答案を受け取っていなかった、などは論外です。

定期試験問題訂正

以下の訂正は文脈から明らかだと思いますので、試験問題冒頭の注意で“問題が正しくないと思われるときは...”に従います。

- 問題 2 ページ目：“14 は y だけの関数” \Rightarrow “16 は y だけの関数”

授業に関する御意見

定期試験“問題 D”への回答とコメントです。

- 先生のおかげで微積が嫌いになりました。 山田のコメント：好きでも嫌いでもいいんです。できれば。
- 計算用紙もっと欲しいです。
- やっぱり計算用紙たりませんでした。
- 計算スペース足りないです。
山田のコメント：そんなに真っ黒になりました？
- いつも時間が足りません。 山田のコメント：そうですか。残念です。
- 先生が穴埋めにした理由もわかるけど、やっぱり数学で穴埋めはなんかいやだ。 山田のコメント：なんで？
- 教室寒かったです。
- 寒くて集中できません!
山田のコメント：ごめんなさい。気がついていませんでした。
- $\tilde{f}(u, v)$ が u のみに依存ってなんやねん!!
山田のコメント：書いてある言葉の通りですが。
- チェーンルールが嫌い 山田のコメント：それは逆恨み
- お願いします。どうか単位をください。前回よりも勉強したので、どうか単位をください。本当にお願いします！これを書いていろいろいだったら問題解けて幹事ですけど、たんいお願いします！この問への回答は成績は一切関係ないですけど、お願いします！
山田のコメント：「成績」なんていう字を見ると単位を出したくなくなりますね、なんて話を講義でもしましたよね。

- 単位が届かない者への救済そちがあると嬉しいです。レポートとか。
山田のコメント：ありません。再三申し上げているように書かれた答案でのみ評価します。
- 単位をください。
- 単位をください。
- 単位ください。
山田のコメント：とって行ってください。
- 単位が落ちたら来生にあいましょう。山田のコメント：来生ですか...
- オレに単位をよこしやがれ 山田のコメント：そらむりだろ
- 難しいです。山田のコメント：そんなことないです。
- 中間に似てますね。山田のコメント：そのつもりです。
- 中間より簡単だ 山田のコメント：そうですね。
- A~C の合計点数が 105 点になるのはミスですか？ 山田のコメント：いいえ、仕様です。
- 問題 A の 1 は漢字力を問う問題でしょうか？ 山田のコメント：いいえ、単語力を問う問題です。
- 来年度、講義で過去問をやれば良いと思います。
山田のコメント：今年は過去問がないんですよ。ちなみに、過去問は数学相談室にあります。
- 今日が山場だ。山田のコメント：おつかれ
- 一学期間お世話になりました。お疲れ様です。後期も同じ先生になるのかな？ その時は後期もよろしくお願いします。
山田のコメント：同じ予定なので、よろしく
- 前学期中はお世話になりました。講義はとても面白かったです。ありがとうございました。
山田のコメント：講義「は」ね。こちらこそご聴講ありがとうございました。
- 夏休みを利用してもう一度ちゃんと勉強するつもり！長い間お世話になりました。ありがとうございます♡♡♡
山田のコメント：こちらこそ♡
- 授業のプリントの出来が素晴らしいです。ありがとうございました。
山田のコメント：ほんとかなあ。いずれにせよ、こちらこそありがとうございました。
- 個人的にはハートは1つで十分です。山田のコメント：私もそう思います♡
- ありがとうございました。山田のコメント：こちらこそ
- 乙 山田のコメント：丙
- つかれたー 山田のコメント：me, too
- ありがとうご 山田のコメント：どういたしま
- 成績に一切関係ないと書いてはあるけれど、採点に関係ないと書かれていない!!! いやっ、山本田コウタロー、日本一!!!
山田のコメント：世界一じゃないの？
- カゼをひいているので、解答用紙に鼻水が付いていたらごめんなさい。
山田のコメント：ついていないようでした。乾いてしまったのかもしれませんが。
- 阿部マリア 山田のコメント：っていうのが桂三枝の落語に出てきたような... 文枝を襲名するんですね。
- お持ちでしたらためしてみてください。スマートフォンの画面にサラララップを敷いてその上に(生)豚肉をそっとのせると画面がこ刻みにスクロールします。先々週の火曜日に気づきました。にくの静電気?
山田のコメント：“お持ち”はスマートフォンにかかるのですか？豚肉にかかるのですか？

授業評価アンケート集計

6月29日の授業の際にご協力頂いた「授業評価アンケート」の集計結果です。なお、これは大学全体として集計したのではなく、山田が独自に集計したものです*1。

回答数 72 (受講登録者数 123, 定期試験受験者数 117)

ただし、うち2名は後半の回答が空白、1名は所属が不明(指定されていない選択肢)なので、集計の対象としていない。

質問1 教員は授業細目(シラバス)を説明し、それに記載されている講義主題に沿って講述した。

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	1	(1.45%)
3	どちらともいえない	13	(18.84%)
4	だいたいそう思う	35	(50.72%)
5	強くそう思う	20	(28.99%)

山田のコメント：最初の講義資料とともに配布した講義概要(シラバスのつもり)は説明したことになっていますよね。一応それに沿ったつもりですが、1名の方には伝わっていなかったようですね。どこが“シラバスに沿っていなかった”のか、具体的におききたいです。

質問2 授業の学習目標や意義、価値、有用性などが明確に説明された。

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	3	(4.35%)
3	どちらともいえない	15	(21.74%)
4	だいたいそう思う	31	(44.93%)
5	強くそう思う	20	(28.99%)

山田のコメント：“理系の掛け算九九”なのだから“なんの役にたつか”は問うてはいけない、といって意図的に有用性への言及をさけていたつもりなのですが、そうでもないんですね。

質問3 この授業は有意義だった。

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	1	(1.45%)
3	どちらともいえない	10	(14.49%)
4	だいたいそう思う	33	(47.83%)
5	強くそう思う	25	(36.23%)

山田のコメント：回答者の約8割の方々には有意義とあっていただけようです。残りの方、ごめんなさい。全ての方に有意義とあっていただける講義はできません。

質問4 受講前よりも、授業で取り扱う課題に対し関心が高まった。

1	まったくそう思わない	1	(1.45%)
2	あまりそう思わない	4	(5.80%)
3	どちらともいえない	13	(18.84%)
4	だいたいそう思う	35	(50.72%)
5	強くそう思う	16	(23.19%)

山田のコメント：回答者の約7割の方々に関心が高まったそうです。掛け算九九ですから、関心が高まらなくても偏微分や重積分がきちんと扱えるようになれば良いわけですが、ところで“関心が高まった”ということは、受講前は関心が(相対的に)低かったものが高くなったということですよ。最初から関心が高かった人は1とか2を選択するんでしょうか。

質問5 教員は、学生のレベルや理解度をよく把握して授業していた。

1	まったくそう思わない	2	(2.90%)
2	あまりそう思わない	12	(17.39%)
3	どちらともいえない	27	(39.13%)
4	だいたいそう思う	16	(23.19%)
5	強くそう思う	12	(17.39%)

山田のコメント：中間試験が難しすぎたのでしょうか。いずれにせよ、工学部から依頼された到達目標を考えると、“あなたの”レベルにあわせている場合ではありません。“こちらの”レベルについてきてください。ところで、学生個人がこの質問に答えるのは難しいですね。客観的には“わたしの”レベルを把握していたか、という質問にしか答えられないと思うのですが。

質問6 教員は、授業内容に対する興味や学習意欲がわくような工夫や努力をしていた。

1	まったくそう思わない	1	(1.45%)
2	あまりそう思わない	2	(2.90%)
3	どちらともいえない	24	(34.78%)
4	だいたいそう思う	29	(42.03%)
5	強くそう思う	13	(18.84%)

山田のコメント：とくに工夫しているつもりはないのですが、40%の方がそのようにとってくださったようです。ありがとうございます。微積分は理工系の「掛け算九九」なのだから、興味や意欲がなくても勉強しなければならないのですよ。(最近、掛け算九九も「意欲がわくように」「頭ごなしでなく」指導しなければならないらしいですが、あれは「うだうだいわず覚える」ですよ)

質問7 板書、情報機器などの教具の使い方は適切であった。

1	まったくそう思わない	1	(1.45%)
2	あまりそう思わない	0	(0.00%)
3	どちらともいえない	14	(20.29%)
4	だいたいそう思う	37	(53.62%)
5	強くそう思う	17	(24.64%)

山田のコメント：板書に関しては「見にくい」というご意見もあります。そうおっしゃる方は、話を聞かず黒板を写し取ることに力を割いているように見受けられます。そうではなく、黒板はメモ程度にして話を聞いてください。音声情報と視覚情報を合わせて、一つの情報として取り込む、というスキルを身につけましょう。

*1 待っていると、秋くらいまで結果がきません。そのころにはどんな授業をやったか忘れてしまっているの、このようにしました。

質問 8 教科書や配布資料などの教材内容は適切だった。

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	1	(1.45%)
3	どちらともいえない	16	(23.19%)
4	だいたいそう思う	32	(26.48%)
5	強くそう思う	20	(28.99%)

山田のコメント：講義資料の誤植が多かったはずですがいかがでしょう。見つけたら指摘してください。

質問 9 教員の説明はわかりやすかった。

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	3	(4.35%)
3	どちらともいえない	23	(33.33%)
4	だいたいそう思う	25	(36.23%)
5	強くそう思う	18	(26.09%)

山田のコメント：山田はわかりにくい講義をめざしています。理論的な内容を学ぶ場合「聞いて分かった」ところから、もう一度、自分で理論を再構築して自身の理解とする、という手続きが絶対に必要です。説明がわかりやすいと「わかった気になって」上述のような手続きを怠り、最終的に力にならないのです。理想とするのは「わかりにくいのが、あとから手を動かして考えるとよく理解できる」講義です。「自分の手を動かさない人には絶対にわからない」講義はどうすればよいか、まだまだ修行が必要ですね。

質問 10 教員の授業中の声は聞き取りやすかった。

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	2	(2.90%)
3	どちらともいえない	15	(21.74%)
4	だいたいそう思う	30	(43.48%)
5	強くそう思う	22	(31.88%)

山田のコメント：とりあえず、今年度はマイクがうまく使えたようです(実は昨年度は難儀した)。聞き取りづらいときは、その場で指摘してください。ご協力をお願いいたします。

質問 11 この授業科目に対する教員の熱意が感じられた。

1	まったくそう思わない	1	(1.45%)
2	あまりそう思わない	1	(1.45%)
3	どちらともいえない	16	(23.19%)
4	だいたいそう思う	28	(40.58%)
5	強くそう思う	23	(33.33%)

山田のコメント：微積分の授業に「熱意」を感じるほど若くはないのですが、そのように見えたのでしたら、それなりに年をとって演技力が付いた、ということで。

質問 12 ただ教科書を読むより、授業を聴いた方がより理解できた。

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	0	(0.00%)
3	どちらともいえない	12	(17.39%)
4	だいたいそう思う	34	(49.28%)
5	強くそう思う	23	(33.33%)

山田のコメント：もちろん、教科書や講義資料と「併用」してくれないとね。8割くらいの方が「教科書を読むより理解できた」と言って下さっていますが、むしろ「教科書を読んでわかる」力を付けていただかなければならないので、やはり「わかりやすい講義」はよろしくないですね。

質問 13 教科書・参考書の指定は適切だった。

1	まったくそう思わない	1	(1.45%)
2	あまりそう思わない	4	(5.80%)
3	どちらともいえない	27	(39.13%)
4	だいたいそう思う	29	(42.03%)
5	強くそう思う	8	(11.59%)

山田のコメント：教科書は、「正しい定理や公式が書いてあればよい」と割り切っているのが不適切だったかもしれません。参考書はいろいろ聞かれましたがまともに答えていませんね。やはり「自分で探してください」。

質問 14 小テストやレポート勉強する上で有効だ(原文ママ)。(小テストやレポートがなかったクラスも自分の考えを書くこと。)

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	1	(1.45%)
3	どちらともいえない	21	(30.43%)
4	だいたいそう思う	33	(47.83%)
5	強くそう思う	14	(20.29%)

山田のコメント：質問の形式が、この科目のレポートなどの有効性を訊いていないように思えるので、回答を評価しようがありません。事前に注釈を与える必要があった(バイアスをかける、ともいう)ように思いますが、この科目の質問用紙が有効と考える方はある程度いらっしゃったと思います。もちろん、参加されていない方には有効ではありません。

質問 15 数学相談室は必要である。

1	まったくそう思わない	0	(0.00%)
2	あまりそう思わない	4	(5.80%)
3	どちらともいえない	29	(42.03%)
4	だいたいそう思う	23	(33.33%)
5	強くそう思う	13	(18.84%)

山田のコメント：あまり必要性を感じていない方が多いようですね。せっかくだから利用を薦めた方がいいかもしれませんが、どうでしょう。

質問 16 数学相談室を利用したことがある。

1	0回	54	(78.26%)
2	1-2回	7	(10.14%)
3	3-5回	4	(5.80%)
4	6-9回	2	(2.90%)
5	10回以上	2	(4.90%)

山田のコメント：2名の方は本当に10回以上も利用したのでしょうか>数学相談室担当の方。とはいえ、利用したことがない方が大多数。数少ない利用者の方の「満足度」をききたいですね。

質問 a 本授業科目に関し、教室外での勉強（予習，復習，宿題，関連学習等）を行った。【本授業科目に関し教室外で自習した平均時間数/週はどの程度か示して下さい】

0	無効	2	(2.90%)
1	5分未満	4	(5.80%)
2	30分未満 5分以上	24	(34.78%)
3	60分未満 30分以上	19	(27.54%)
4	3時間未満 1時間以上	16	(23.19%)
5	5時間未満 3時間以上	3	(4.35%)
6	5時間以上	1	(1.45%)

山田のコメント：「講義時間の3倍」という基準に達している方はほとんどいらっしゃらないようです。もう少し「勉強させる」努力をする必要がありますね。反省。

質問 b 授業の無遅刻出席率（無遅刻で出席した授業日・時間の割合 %）

1	10以下	3	(4.35%)
2	11-20	1	(1.45%)
3	21-30	0	(0.00%)
4	31-40	0	(0.00%)
5	41-50	2	(2.90%)
6	51-60	3	(4.35%)
7	61-70	0	(0.00%)
8	71-80	4	(5.80%)
9	81-90	9	(13.04%)
0	91-100	47	(68.12%)

山田のコメント：回答者のほとんどが8割以上出席だそうです。調査をした日に出席した方は、ほとんどいつも出席されている方なんですね。当たり前か。このアンケートに回答されなかった方の中に出席率の低い方がいらっしゃるんでしょうね。

質問 c 自分の本授業での受講態度を自己評価した点数（100点満点）を選択してください。

1	10以下	0	(0.00%)
2	11-20	1	(1.45%)
3	21-30	0	(0.00%)
4	31-40	2	(2.90%)
5	41-50	4	(5.80%)
6	51-60	6	(8.70%)
7	61-70	13	(18.84%)
8	71-80	22	(31.88%)
9	81-90	14	(20.29%)
0	91-100	7	(10.04%)

山田のコメント：回答者のほとんどが60点以上。たしかに自分で「不合格点」をつけるのは抵抗がありますよね。

質問 A 本授業の理解度の点数 (100 点満点) を選択してください。

1	10 以下	0	(0.00%)
2	11-20	1	(1.45%)
3	21-30	0	(0.00%)
4	31-40	6	(8.70%)
5	41-50	10	(14.49%)
6	51-60	14	(20.29%)
7	61-70	13	(18.84%)
8	71-80	18	(26.09%)
9	81-90	5	(7.25%)
0	91-100	2	(2.90%)

山田のコメント：出席をされている方には大体理解できた、と思われているということですね。試験の答案をみているとそのようには見えませんが、それは出席されていない方の影響が大きい、ということでしょうか。

質問 B 授業要目 (シラバス) で述べられている本授業の学習目標に対する達成度の点数 (100 点満点) を選択してください。

1	10 以下	0	(0.00%)
2	11-20	1	(1.45%)
3	21-30	1	(1.45%)
4	31-40	4	(5.80%)
5	41-50	7	(10.14%)
6	51-60	8	(11.59%)
7	61-70	19	(27.54%)
8	71-80	16	(23.19%)
9	81-90	11	(15.94%)
0	91-100	2	(2.90%)

山田のコメント：シラバスの内容はずいぶん「少ない」と思われたでしょうか。そんなに到達度がたかいとは思えないんですが。

質問 C 本授業に対する満足度の点数 (100 点満点) を選択してください。

1	10 以下	0	(0.00%)
2	11-20	1	(1.45%)
3	21-30	1	(1.45%)
4	31-40	1	(1.45%)
5	41-50	4	(5.80%)
6	51-60	10	(14.49%)
7	61-70	10	(14.49%)
8	71-80	26	(37.68%)
9	81-90	9	(13.04%)
0	91-100	7	(10.14%)

山田のコメント：ありがとうございます。ずいぶん多くの方が「満足」してくださっているようですね (この程度でいいの?) 一斉授業の性質上、すべての人に満足していただくわけにはいかないのですが、まあこれくらいでよしとしましょう。満足度が低かった方、ごめんなさい。あなたがた (多分少数派) のご希望にはそえませんでした。