

2013 年 7 月 2 日

山田光太郎

kotaro@math.titech.ac.jp

## 微分積分学第一講義資料 10

### お知らせ

- 中間試験の答えは本日、講義終了後に返却いたします。
- 本日受け取れない方は、数学事務室（本館 3 階 332B）にて受け取って下さい。
- 返却答案には期末試験の持ち込み用紙を添付しておきます。添付したものの以外は持ち込み不可です。
- 中間試験の解答例、コメントなどは本日配布するとともに、講義 web ページ、OCW にあげておきます。採点は“多少のことに目をつぶっている”可能性があります。チェックして下さい。
- 採点は いい加減 ですので、各自答案をチェックし、クレームなどは 7 月 9 日まで に電子メールにてお知らせください。整理の都合上、この日以降のクレームは受け付けられません。ご了承ください。
- 前回の特別講義の感想、質問などは、今回の質問用紙に書いていただければ、先生方にお伝えします。

### 前回までの訂正

- 講義資料 9, 前回までの訂正: 2013 年 6 月 13 日 → 2013 年 6 月 18 日 (訂正の訂正)
- 中間試験 問題 B: ただし 18 には → ただし 17 には

### 中間試験「問題 E」への回答

- 教科書のどこと授業内容が対応しているか、教えてください。  
山田のコメント: よくみると分かると思います。後日講義資料にいくつかコメントを書きます。
- $\varepsilon$ - $\delta$  や微積分の定義をしてから今回の範囲に入るべき。  
山田のコメント: 工学部からの要望でこのような授業にしています。工学部の教務担当者にこういう意見があったことは伝えておきます。このご意見が多数であれば、カリキュラムに反映できるかもしれませんが、少数派であっても“ご自分で勉強するのを止めることはできません”。ぜひ、勉強してください。ちなみに、おっしゃるような順序は微積分が出来上がってきた歴史とは逆向きだということだけはお伝えしておきます。(ニュートンやライブニッツは  $\varepsilon$ - $\delta$  を知らなかった)
- 偏微分をすることで具体的に何が分かるのか、ということがよく分かるように説明してほしい。  
山田のコメント: いくつか挙げましたが、分からなかった、ということでしょうか。たとえば“旅”の例えは、スカラ場の変化の様子は偏微分を用いて表される、ということを書いています。微分方程式の項では、偏導関数が然るべき関係式をみたすような例を挙げました。導出は物理学で学びます。この例も具体的だったと思います。6 月 25 日の講義も具体的でしたね。どれも分からなかったということでしょうか。
- 前に“授業が分りやすすぎて分かったつもりになっていた”という意見があり現在のスタイルになったそうですが、以前の“分りやすすぎ”な授業を受けたいです。山田のコメント: できる学生相手には失礼だと思います。
- $\cosh$  や  $\sinh$  を何故出したのか。返ってくる答案を見るのが非常に恐ろしい。  
山田のコメント: 高等学校で(標準的には)習っていないからです。怖がらなくてもよいです。
- もっと計算練習すればヨカッタ。積分の配点が 10 点だとやる気なくします。山田のコメント: そう?
- 勉強不足でした... 山田のコメント: 残念ですね。
- 本日の試験、時間が足りないと言おうとしたら、難しすぎて逆に余ってしまいました orz  
山田のコメント: ざんねん。

- 過去問をやったかがあったかもしれません。 山田のコメント：それはよかった。
- 全く予想があたらなかったです。大いに笑って下さい。今後の授業ではもっと具体例を出して授業してほしいです。 山田のコメント：ははは/出してませんか?
- すごい無力感を感じる。問題...なんだろう変わっている。確実に着実に過去問から。とにかく微分してやろうじゃん。 $d$  と  $\partial$  がごっちゃになるけど、絶対に間違えるなよ。 山田のコメント：ごっちゃにならないで。
- 平均はこえたい 山田のコメント：なんか望みが低くない?
- AO には無理です。 山田のコメント：いつまでも入試をひきずるんじゃない。
- 試験で途中点も欲しいです。 山田のコメント：本来の一問の途中経過を尋ねる問題なので、自動的に途中点がつきます。
- 単位がほしいです。 山田のコメント：とってってください。
- もっと簡単な試験してほしい。 山田のコメント：なんで?
- このテストで何点とれたら満足していいですか。 山田のコメント：100点
- 勉強したつもりでしたが全然できませんでした。期末試験はどうか易しめにしてください。お願いします。 山田のコメント：あなたにとって易しめに? どうやって?
- 計算スペースが小さい。計算用紙をください/ 問題用紙に計算スペースを設けてほしい。 山田のコメント：解答用紙の裏が真っ白ですが、そこには計算したくないですか?
- 解答をどのような形式にすればよいかあいまいな問いが多かった。 山田のコメント：そうとは思いませんが。
- 解答欄がせまい気がしました。期末は頑張ります。 山田のコメント：解答例を見よ(入るはず)/そう
- 解説プリントに答がほしいです。 山田のコメント：解説プリントとは何のことを指しているか。
- もっと勉強しようと思った... 山田のコメント：して下さい。
- 次はもっと勉強してきます。 山田のコメント：お待ちしております。
- 期末テスト頑張りたいです... 山田のコメント：どうぞ。
- 男の使う♡は許されない。 山田のコメント：なぜ
- 問題用紙の最後の「♡」にイラッとしました。 山田のコメント：しつれい
- 採点おつかれさまでした♡ 山田のコメント：おつかれました♡
- “おつかれさまでした”の後に♡があるのは何故でしょう。とかではダメですか? 何なら顔文字でも。とりあえず疲れました。ご飯食べます。 山田のコメント：ずっと(10年以上, 20年くらいかも)使っているので、慣性です。ご飯おいしかった?
- 中間試験予告には「紙の大きさについて」の指定がなかったため、A3用紙に文面を縮小コピーしようかと思った(自宅にA4より大きいコピー用紙が無かった) 山田のコメント：多くのご家庭にはそんなに大きな紙はないかと思います。拡大コピーでなくて縮小なのね。
- 少々字が汚くなってしまいましたが、なんとか読めるレベルだと思います。すみません。 山田のコメント：いいえ。十分です。もっとひどいのが...
- 驚きの白さ 山田のコメント：という回答を15年以上前にも見た。「お中元にはアタック」とあった。
- 僕が一番できてない自信がある... 山田のコメント：そんな自信...
- オワタ \ (^o^)/ 山田のコメント：そう。
- コンピュータリテラシで Mathematica をやった直後にこのテストとかひどいです... 山田のコメント：| 樹海 | (^o^) (単位) (^o^)
- 「もっともよく充てはまる」の評価の基準は何でしょうか? 山田のコメント：何でひどいの?/はぁ/前後の文脈と適合していること。
- このようなテストを  $\text{TeX}$  (注:  $\text{T}_E\text{X}$ ?) で書くとどのくらい時間がかかりますか? 私はとても書く気になりません。 山田のコメント：Word やなんかで数式をぼちぼちと打ち込むよりずっと楽。試験用には class ファイルとテンプレートを作ってあるから中身だけをうちこめばよいし。
- 僕の解答を採点した方には申し訳ない。僕は微積分は苦手だから、いや苦手っていうかもうダメだ。あんまりおどろかないでほしいが、ここまで来たのならすでに驚いたと思う。良い日を。 山田のコメント：まだ大丈夫。これくらいでは驚きません。
- 時計忘れてめっちゃテンパってます。 山田のコメント：あ、それは大変。期末試験ではこちらで対応します。
- ねむたいです。 山田のコメント：me, too
- 記入する余裕がありませんでした。 山田のコメント：残念です。試験開始前に書いてもいいんです。