

線形代数学第一 (LAS.M102-10)

山田光太郎

kotaro@math.titech.ac.jp

http:

[//www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2022/linear-1/](http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2022/linear-1/)

東京工業大学

2022/05/13

お知らせ

- ▶ 5月16日（月）は木曜日の時間割なので、この科目の講義はありません。3-4時限に演習があります。
- ▶ 5月20日（金）に中間試験（6月2日）の予告をします。皆様お誘い合わせの上ご出席ください。
- ▶ 5月11日締切の課題は76件のご提出がありました。フィードバックの字が読めないかもしれません。この資料に回答などが無い場合はお問い合わせください。

日程（確認）

			授業内容	提出物締切
05月16日	V		木曜日の時間割	
05月19日				
05月20日		10	行列式の展開 §3.4	中間試験予告
05月23日		11	行列式の展開 §3.4	05月25日
05月26日				
05月27日		12		
05月30日				
06月02日	試	中間試験 コメント		
06月03日	13		期末試験予告	
06月08日	休	期末試験	休講	
06月09日	休		休講	
06月10日	試			

ご意見から

- ▶ 録画のためとはわかっておりますが、zoom を利用して授業しているのでハイフレックス（原文ママ：ハイフレックス）形式にしてもいいのかなと思いました。ちなみに授業体系は先生が買ってに決められるものなのですか？

勝利
山田のコメント：仰るとおりだとは思いますが100番台は「対面」に統一するよう指示がきています。複数クラスであまり違った形式ではまずいらしいので、URLは公開していません。

ご意見から

b

b

r

r

- ▶ 5月6日の黒板Bの6や黒板Cにおいて r と r (後者は下に短い横線を入れた) という2つの記法で r を書かれていましたが、記法を変えると別の記号として扱われてしまうのではないのでしょうか。

山田のコメント：そうですね。気をつけましょう。 b などとも記法のゆらぎがありますね。

立体

$\sin x$ $\sin x$

- ▶ 数学者の間では \sin , \cos は筆記体表記が一般的なんですか？

山田のコメント：そんなことはなさそうですね。むしろ昔は高等学校の先生に多かったと思います。印刷された文章だと 立体 “ \sin , \cos ” ですね。 “ \sin , \cos ” だと誤りのようです。

\log \log

ご意見から

- ▶ 休憩時間にもっと先生の雑談が聞きたいです。

山田のコメント：黒板を休憩時間にアップしてほしい、というご要望に答えているので忙しくなっていました。

- ▶ 先生は何の研究をしていますか？

山田のコメント：

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000010221657/>



- ▶ 外積の説明の時に物理の話も絡めて説明していましたが、先生は物理学にも精通しているのですか。

山田のコメント：いいえ、1年生で習うこと程度なら...

「油(田)と油(田)」

微分幾何

ご意見から

- ▶ 先生は入試の数学の採点しましたか？

山田のコメント：ひ・み・つ♡

- ▶ 先生は入試問題の作成に関わったことはありますか？

山田のコメント：国家機密

ご意見から

- ▶ 先生はどのような少年だったのでしょうか。

山田のコメント：ごく普通。

- ▶ 五月病の時期がやってきましたね。山田先生は授業中、つねに元気そうですねと思います。

山田のコメント：演技力がある。

- ▶ 先生も寝てはいけない場面で強烈に眠気に襲われてしまうようなときがあると思いますが（なかったらすみません）、そのような場合にどう対処していますか。

山田のコメント：寝ます。

質問から

Q: 行列式の絶対値を考えたい場合はどのように表記するのですか. そもそも行列式の絶対値が必要となる場面はあまりないのでしょうか.

- A: ▶ $|\det A|$ または $\|A\|$
▶ 重積分の変数変換 (微分積分学第一)

$$\iint_D f(x, y) dx dy = \iint_{\tilde{D}} f \left| \begin{matrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{matrix} \right| dz dw$$

(Jacobi 行列)

質問から

Q: 最先端の科学を母国語で学べるのはすごいことだという話の一例で、韓国語にはある学術用語に対応する言葉がないとおっしゃってましたが、何故作られないのでしょうか。日常語ならまだしも術語なら作ればそれなりに浸透しそうな気がします。

- A:
- ▶ その方の、それもずいぶん前の発言なので真偽はわかりませんが。
 - ▶ 訳語をつくるのは強い意志が必要です。
 - ▶ 最近の述語はほとんど日本語になっていません。「でえたさいえんす」や「えいあい」はなぜ訳語を考えない？
 - ▶ プログラムを「算譜」、データを「料」と訳した方がありましたが定着していません。
 - ▶ 「適用業務プログラム」って知ってます？

質問から

Q: 連立方程式の行列とかより正則行列とかの方が難しく
ないですか？

A: とか、とはなにを指していますか。連立方程式にあ
らわれてる行列のことですか？ その行列が難しい・
難しくないとはどういうことですか？

Q: 掃き出しの解けない問題を文字を使うときに、2つ
以上の文字を使うときの判断のしかたがわからない。

A: 解けない問題とは？ いままで扱った連立一次方程式
の問題で解けないものはありましたか。

Q: 方程式の解はこれから行列式で表すことの方が多く
なるのですか？

A: そうなんですか？ これまでの授業では一度も行列式
で表していませんね。