

2012年7月05日

山田光太郎

kotaro@math.titech.ac.jp

線形代数学第一講義資料

中間試験問題 D の回答とコメント

- 質問に対して日本語に問題がある論理的におかしいといった返答しかない時があるので、それはやめてほしい。あとたまに黒板の字がよみづらいです。
山田のコメント：質問は正しい日本語で書くべき。最初の時間に説明したようにコミュニケーション能力の開発も目的の一つなのだから。ちゃんと返答していないのは、何を質問しているか読み取れないから。黒板の文字についてはごめんなさい。
- 先日、暗黒部族として名を覇せた（原文ママ：馳せたのこと？それとも他の意味？）者ですが、今回の試験で我が部族は皆滅的（原文ママ：壊滅的のことか）被害を受けました。次回のしけに向けて、敵（主にユニタリ行列）を攻略する方法を知りたいので、次の授業でユニタリ行列についてくわしく教えて下さい。
山田のコメント：授業で少し解説しましたし、講義資料にも書きましたが、試験問題に書いてある定義以上のことは何もしなくて大丈夫、な問題しか出していません。ユニタリ行列のことを教えてくれ、ではなく、定義があったらそれをそのまま読んで対処する、ということを読んでほしいな。
- 授業中には簡単な問題しかあつかわず、プリントの演習でのみむずかしい問題をやると少し厳しい。しかも解答なしなので、できる人とできない人の格差が広がる。解答をくばらないなら、せめて授業中にも数題、むずかしい問題をあつかって欲しい。山田のコメント：扱ったりしてますがね。ヒントだけだったりもしますが。
- 板書が授業が終わりに近づくにつれてきたなくなっていくので、最後まできれいに書いてくださるとありがたいです。山田のコメント：ごめんなさい。やはり疲れてきてますね。
- 先生は「分かりにくい/その場で『分かった』と思えない授業」を目指すということですが、そうなる和我々学生はノートを見なおして復習・理解しなければなりません。その時、今のような番所では100%そのまま書きうつしたノートでさえ、少し難しく復習もできないケースもありました。先生が口だけでしか言わなかったことをメモしてもあまり役に立ちません。できれば見なおしただけでも理解できるノートを作るべく、アッチコッチ話がとばないで、筋の通った番所をして欲しいと思います。（余談は「余談」としっかり書いて欲しい）
山田のコメント：もう少しすると、ギャグはギャグと言って欲しい、っていうんだろうか。そう言うものを見抜くのは、大人になって（まだ子供だよ）大事な能力。
- テキストと同じ専門用語を使ってもらえればありがたいです。テキストをみると違う専門用語が出てきたのでときどき困ります。英語で用語を書いてもらってありがたいです。本当に助かりました。
山田のコメント：用語はなるべくテキストに合わせるようにします。
- 先生が板書する時に計算まちがいを減らしてほしいです。山田のコメント：ごめんなさい。善処します。
- 次の単元から次の単元に進むまで1,2分時間をもらえると授業で聞いたことが整理できて嬉しいです。
山田のコメント：やってみます。
- 進み方を教科書の順番と変えると予習をする際にどこを予習すればいいのかわからなくなるので、授業はなるべく教科書に沿って進めてほしいです。それと、復習の教材としての参考書など、おすすめがあれば教えてください。
山田のコメント：だいたい沿ってるはずですが、参考書としてはテキストで十分ではないでしょうか。結構問題も多いし。もっと欲しければ書店（大学生協など）に山ほどあります。
- 私は特に不満はありません。そもそも勉強や学習は自分の意思に従って行うものだと考えているので、講義の内容が正しい以上は教授に責任はないと考えます。ただし、面白い講義おちうのが存在するのも事実で、この授業はまあまあだとその点では感じます。山田のコメント：まあまあでよかった。
- このテストのとき、時計を忘れてしまったので、スクリーンに時計がうつさされていてありがたかったです。しかし、秒針の先が丸く、根元が細いのは気持ち悪かったです。山田のコメント：スイス国鉄仕様ですね。

- 黒板のナゾの板を取ってくれるように頼んでいただけるなど、こちらの希望を受け入れていただけるのはありがたいです。 山田のコメント： はい。とりあえず言ってみてください。
- 自分は情報系の仕事につくのが夢なのですが、そういうのは線形代数の知識が必要だと先輩に言われて、この授業は頑張るようにしています。先生は授業が横にそらしてしまうことがありますが、そういうのはいいブレイクタイムになって助かっています。 山田のコメント： それっぱなしかもしれない。
- 今のところ講義にはなんとかついていっています。 山田のコメント： よかった。
- 自分で勉強して理解した気になっていたことが、先生の講義を聞くとわからなくなることがよくあります。その度に良い刺激になり、数学を勉強するのが楽しくなります。これからも、おもしろい講義を期待します。
山田のコメント： 「わからない」ということをわかるのが大事。
- これからも出来る限りついていけるようがんばりたいです。 山田のコメント： そうしてください。
- 自分が講義に出た回数が少ないので、できるだけ出るようにしたいと思います。
山田のコメント： どちらでも結構です。
- 今はまだ行列の計算などあまり意味を考えずにやっていますが、そのうち納得できるようになるか不安です。はっきりと分かったのは定義と定理はハケとハゲほどの違いがあるということだけです。
山田のコメント： それが分かったのはよかった。
- 行(列)基本変形が楽しくなってきました。行列の形がきれいになっていくのがクセになります。
山田のコメント： はまるかもー
- 行列の問題って時間かかるし大変です。 山田のコメント： ですね。
- 授業の難易度がちょうどいいです。これからも今までと同じくらいの難易度で授業をして欲しいです。
山田のコメント： それはどうでしょう。
- いつもユーモアがあっていいと思いますが、もっと丁寧な教えて欲しいです。
山田のコメント： 後半はていねいにならざるを得ないと思います。
- 自分にとっては分かりやすい授業なのですが、少し進むのが遅めな印象もあるので、多少授業の速度を上げた方が良く感じます。 山田のコメント： はい。
- もっとやさしくおしえてほしいです。あとスピードをおとしてほしいです。
山田のコメント： 相反する希望もありますが、どうしましょう。
- 教科書は詳しくてよみやすいので、とても使いやすいです。授業は、もう少し例題のようなものを取りあげてほしいです。 山田のコメント： なるべくそうします。
- この講義で使われている教科書と、先生の配布しているプリントはよくまとまってわかりやすいので、助かります。
山田のコメント： どうも。
- 教科書はコンパクトで邪魔にならなかったのが好感が持てる。講義資料を毎回 OCW に upload して下さるのはありがたい。欠席しても授業進度が分かった。 山田のコメント： ですね。
- この科目で用いられている教材である教科書はこじんまりとしてかわいらしいですね。
山田のコメント： そうですね。でも中身は結構盛りだくさんです。
- プリントの文字が小さいので、薄いとみにくいことがあります。もう少しだけプリントの文字を大きくしてほしいです。たまに授業と関係のない番所をする時は黒板の番号を消してほしいです。ノートにうつして良いのか戸惑います。授業は面白くて好きです。これからもよろしくお願いします。
山田のコメント： Sorry/うつしてもよいと思います/こちらこそ。
- 講義資料の問題数を増やしてほしい。 山田のコメント： 少し増やしました(当社比)
- 現在使用している教科書は、内容がとても分かりやすく、かつ丁寧に使いやすいです。毎回もらえるプリントの質問と答えがとてもためになります。Web に載っているため、授業を休んでもプリントが手に入ることがとてもありがたいです。単位欲しいです。留年したくないです。私見は途中退出ありにさせていただきたいです。
山田のコメント： よかった ご活用ください そうですね 取って行って下さい 進級すればいいのでは 教室の構造上難しいです。
- だんだん内容が難しくなってきたと感じているので、もっと理解を深めるために、プリントの問題の数を増やしてくれると嬉しいです。 山田のコメント： すこし増やしてみました。
- 講義の内容についてだが、教科書にもプリントにも載っていないことをしゃべっている場合があり、それが中間テストに出ている気がする。その内容をプリントにも載せておいて欲しい。 山田のコメント： どれのこと？

- 毎回質問への回答があり、勉強になります。また、質問用紙の提出期限の延長はぜひ続けてください。
山田のコメント： そうします。
- 教材の問題と解説付の答えがありがたい。問題量も一夜漬けに丁度いい。講義当日に復習するくせを今日からつけたい。
山田のコメント： つけてください。
- 毎回の授業で配布するプリントの質疑応答の欄が長いです。もう少し短くして授業内容に目がいきやすくなるプリント作りをお願いします。
山田のコメント： 「質疑応答」がメインと思ってますが。
- 講義において毎週プリントを配布し、そのプリントにおいてすべてのプリントを出した学生の質問に答える講師の熱意に感動しています。
山田のコメント： 提出物はそれほど多くないので。
- いつもていねいにお答えくださってありがとうございます。しつもんしやすくしてたすかっています。
山田のコメント： もう少し漢字を使いましょう。
- 講義資料は各自プリントアウトで良いと思います。
山田のコメント： 前日までに間に合わないことが多いのでちょっと...
- なんとか講義内容にはついていけているのでこれからも頑張っていこうと思いました。講義資料の「その日にやる内容の要点」(なんと呼べばいいかわからない)みたいなところをもう少し詳しくしてほしい。講義は丁寧でよかったが、もうすこしたくさんの問題を解説してほしいと思いました。
山田のコメント： 講義資料はテキストへのリンクと思って下さい。
- 講義資料の内容を板書が必要なくなるくらいに増やしてほしい。
山田のコメント： テキストと合わせると不要のはずですが。
- 毎回の講義で配布されるプリントで、授業の内容に関するものと、学生の質問や感想、それに対して先生がお答えくださっているものがありますが、全てファイリングしているとファイルが暑くなってしまっているので、授業内容以外のページは読んでから処分しています。ですが、面白いです。
山田のコメント： Web からダウンロードしてスマートフォンに入れておくってのは?
- 講義内容などに不満はありませんが、時折マイクの音声が乱れることがあるので、その点を修正してもらいたいです。
- ときどき先生の声が聞き取れないことがあるので、マイクの音量を上げてほしいです。
山田のコメント： 善処します。
- 講義資料をプリントとして配布して下さることに感謝しております。板書内容も大むね(原文ママ：概ねのことか)プリントに沿っていて理解しやすいです。しかし、マイクのせいなのか先生の声が聞き取りづらいところが残念です。以前一度対策をして下さったとは思いますが、またさらに何かしらの方法を聞き取りやすくして頂ければ幸いです。
山田のコメント： 了解。いろいろとやってみます。
- オイラーの公式がこの試験に出ると思っていたが、出なかったの、オイラーの公式をつかった計算をしてみたいと思っていたじぶんとしては残念であった。この問題 D の配点が 5 点であることに私は疑問を感じ、さらに何をもらって 5 点満点になるのかわからない。
山田のコメント： 問題 C の最後、ユニタリ行列の固有値は一般に $e^{i\theta}$ の形ですね/ 私もわかりません。
- 問題 C の (6) は直感的にわかりやすい反面、証明として書き下しづらく、精神的にまいった。次回も同じくらいの難易度が良いです (希望) ちょっと問題量が多く感じました。
山田のコメント： 実の場合は授業でやったよね/そう?
- 期末試験もこのテストくらいの難易度で作って下さい。
- 定期試験も中間試験と同じ難度にしてほしいです。
山田のコメント： どうしましょ。
- 授業が基本的にスローペースで進んでいるので復習がしやすく助かっています。ナゾの板の取り外しの件でわざわざ担当の人(?)を呼んで説明を求めたのはやりすぎだと思いました。けっこう過去問そのまんまの問題があったので過去問見ておいてよかったなと思いました。オイラーの式を使う問題がなかったのは個人的に残念に思いました。
山田のコメント： どうも そうでしょうか ですね あったかも
- 行列式の計算が面倒くさいです。持ち込み用紙を切って表面積を増やしたのですが、断面に文字を書くことができず、それを提出すると先生の迷惑になると考え、持参しませんでした。次回の試験でも持ち込み用紙はありますか? あるなら今度こそネタを...
山田のコメント： ですね/ありますよ

- テストの時に注意事項を前もって細かく指示してくれるのはありがたいです。
山田のコメント： はい。実は自分が楽するためなんです。
- 試験対策を計算方法にばかり目を向けてしまって転置行列や成分計算など基礎的なところが抜けていたので復習すべきだと思った。授業を聞いていても何を言っているやらというくらいついていけなくなったので、今後は頑張っていきたい。教科書、板書共にわかりやすいので、復習には困らなくてよかった。今回の試験はCの配点が高すぎると思う。
山田のコメント： そんなことはないと思う。
- 問題Cで $A = [a_{ij}]_{1 \leq i, j \leq n}$ ってどういう意味でしょうか。わからなくなりました。あとこの問題も普段ですが、字がくっきりしていないと目が悪くなる感じがしていやです。Aの4は $\text{rank } A = \text{rank}[A, b]$ と書こうとしましたがそれでもいいんですか？
山田のコメント： 前後の文脈で（正解か不正解かを）判断しています。
- 思っていたよりも問題が難しかったので、これからは授業後の復習にける時間をもっと増やして理解を深めたい。
山田のコメント： はい。
- 問題難しく感じました。期末は努力します。 山田のコメント： そうしてください。
- 基本は連立方程式の解き方であり、難しく考えないようにしようと思っていたが、実際解いてみるとどこかで計算ミスが出たりして正解するのは難しいと思う。
山田のコメント： そうですかね。
- 過去問と似たような問題形式だったので、比較的取り組みやすい中間試験だったと思います。計算ミスをしていないかがとても心配です...
山田のコメント： はあ... 検算してないの？
- 期末試験の範囲は中間試験以降に学習するところなのか、それとも一学期に習った範囲すべてですか？
山田のコメント： 全部です。
- この中間で今年の東工大生の実力が測れますね。 山田のコメント： あまりないみたいね。
- 計算問題は導入課程（原文ママ）をかかしてほしい。もしくはなくしてほしい。証明に重きをおいてほしい。
山田のコメント： 導入課程という言葉の意味がわかりません。証明に重きをおいていますが。
- 問題Cが難しいです。困ります。こんな簡単ですわ。楽勝っすよみたいな事を書きたかったのにどうしてくれるんですか。
山田のコメント： 勝手にしてください。
- 設問ごとに対して計算過程が多い割に部分点が一切もらえないので、計算ミスを頻発する僕にとっては点数が暴落しそうな形式で怖いです...
山田のコメント： ですので、検算する習慣を身につけて下さい。
- テスト難しいです。 山田のコメント： そうですか？
- 講義は難しいです。けど、楽しかったりすることもあります。でもやっぱり難しいです。試験をやって再確認しました。
山田のコメント： 確認できてよかったと思います。
- けっこう難しく大変でした。 山田のコメント： そうでしょう。
- 複素数の問題が出なかったから良かった。 山田のコメント： 出しましたが。
- 教科書にも載ってなく、テストにも出ない複素数（平面）を何故授業でやったのか不思議です。
山田のコメント： やっちゃいけませんか？
- 他の教科はテストを行った次の週になっても返却されないのに、この教科だけは翌週に返却することを明記しているのはすごいと思いました。（テストの特性もあるかもしれませんが...）
山田のコメント： すぐ返すものだと思いますね。
- 段々難しくなってきた大変になりました。そろそろ問題の答えが欲しい時期なので、ぜひとも配布していただきたいです。配布するに値する理由はもちろんありません。
山田のコメント： そうですか。
- 講義資料についている問題で、回答（原文ママ：解答のことか）をもらえないことについてですが、僕が高校の時に、数学の教材を教師から配られても答えはもらえなかったもので、文句はありません。むしろ答えがないものを自分で導きだしていく大学の研究と同じであることは明らかなので、これからも続けて欲しいです。
山田のコメント： そうですよ。

- 分かりやすく面白い講義でよいです。これからは前の席で講義を受けようと思いました。問題の解答が欲しいです。
山田のコメント：いままでの議論をふまえて要望してください。
- 講義資料に書かれている演習問題の解答はやはりのせるべきだと思う。演習問題の問題にミスがあった場合、解答があればない場合よりも問題のミスにすぐ気づき、問題をとこうとする無駄な時間を少なくできるためである。
山田のコメント：それは本当に無駄な時間なんですか？
- 毎度講義資料に問題をつけていただくのはありがたいのですが、解いてもその場で確認できないので結局解かないパターンが増えてきました。課外活動もあり、友人と満足のいく議論も行えていないのが現状です。せめて授業の1週間後の方針だけでも解説していただけないでしょうか。
山田のコメント：質問がでたものについては解説しています。
- 毎回授業の始めに配布される演習問題の解答を OCW などにあけてください。
山田のコメント：いままでの議論をふまえて要望して下さい。
- 先生が楽しそう（に見えました）に講義をされているので線形代数（または数学）がおもしろいような気がします。（錯覚かもしれませんが）そのような講義をする先生は私が東工大で受けた授業でははじめてなので、ありがたいなと思いました。
山田のコメント：たのしそうな演技してます。
- 僕は残りの授業も今までと同じような雰囲気先生にやってもらいたいです。
山田のコメント：努力します。
- 先生がとてもユーモアのある人で、いい意味で高校教師のような親近感をもてました。
山田のコメント：昔やりました。
- 分かりやすく面白いでとてもいい講義だと思います。 山田のコメント：どうも
- 講義中のおもしろい話がいつも楽しいです。 山田のコメント：そう？
- 今のところ授業にはあきることなくとても満足しています。先週の小話のような面白い性質についてより語っていただけるとうれしいです（時間があればですが）
山田のコメント：あれば、ですね。
- 楽しく受けさせて頂いているので、特に目立つ希望はありません。 山田のコメント：はい。
- 授業中にいうギャグの量を減らしてほしいです。あまりおもしろくないので...
山田のコメント：ごめんなさい。
- これからも熱が入り時々ジョークの入る授業を期待しています。
- 授業中に冗談を言ったりするので、とても面白い授業です。今後とも楽しい授業をお願いします。 山田のコメント：はぁ
- この科目の講義は、わかりやすく、たまにギャグが入って面白い講義だと思います。期末テストも頑張りたいです。
山田のコメント：よろしく
- 授業は楽しいと思います。でも最初と比べて少しわかりにくくなってきたような気がします。これから内容も難しくなっていくだろうし、ついていけるのか若干不安だったりもします。プリント教材はなんだか説明が短くて難しく書かれているような感じがしたので、もう少しだけわかりやすくなっていただけるとうれしいなと思います。
山田のコメント：テキストの要約です。テキストにリンクがはってあるよね。
- とてもおもしろい講義だと思います。
- いつも面白い授業をして頂いてありがとうございます。先生のおかげで線形代数学がたのしく勉強できています。
山田のコメント：どーも
- ジョークが面白くて頭に残ります。試験がわからなすぎてショックです。もっと勉強しようと思いました。
- いつも講義を楽しくうけています。最近難しくなってきたのでしっかり勉強したいです。 山田のコメント：そうしてね。
- いつも楽しい講義なので感謝しております。 山田のコメント：こちらこそご聴講ありがとうございます。
- 講義について：わかりやすい説明がギャグを混ぜることによって良く記憶に残ります。これからも続けて欲しいです。教材について：講義資料の字が薄くて読めないことがしばしばあります。自宅でコピーして持参したいので、早めに OCW にアップして欲しいです。
山田のコメント：はい ごめんなさい。どうもコピー機の調子が悪かったようです。早めに OCW にアップするのはちょっと厳しいです。

- 講義は先生の冗談などのおかげでとても面白いです。 山田のコメント： ですか？
- 入学前は大学の講義はどんなにかた苦しいものかと身構えていたが、思いの外オープンでアバウトでユーモラスな講義を前に度肝を抜かれた。今後ともこのテイストで一つよろしくをお願いします。
- とても個性的でおもしろい授業です。このまま同じように続けてほしいです。
山田のコメント： なんとか努力します。
- この講義に関しては分かりやすく教えてくれるし、教授もおもしろいのでやる気のでる講義でいいと思います。教材もたいへんわかりやすいのでいいと思う。
山田のコメント： どうも
- 光太郎は「成積」や「講議」などの漢字の間違いに非常に執着しておられるようだが、言葉なんて意味がわかりさえすればよいのだ。光太郎はかっこいい。光太郎は愛想がよい。光太郎はやさしい。
山田のコメント： 意味が通じればいい、それが難しいんですね。
- 大学の数学は難しかった。けれどもそのような難しい何かを学ぶときには、その何かが存在し定議（原文ママ：定義のこと？）されている意味を先に学ぶことが、深い理解に必要であると思った。
山田のコメント： 一面ではそうですね。
- 今回の中間試験は前期の成積（原文ママ）の何 % ですか。過去に指示済みでしょうか。
山田のコメント： 4月12日の資料参照。
- 講議（原文ママ）の内容にはついていけたが、問題などは思っているほど解けなかった。毎回の講議（原文ママ）後の復習が重要であると感じた。
山田のコメント： そうですよ。
- 近頃、講議（原文ママ）プリントの内容が薄くなっている気がします。講議（原文ママ）に出席しない身としてはあまり嬉しく無い話ですので、改善を希望します。また、講議（原文ママ）プリントの冒頭に教科書でのページ数を書いて頂ければありがたいです。
山田のコメント： ところどころ、テキストにリンクがはってありますよね。
- この講義のおかげで講議という字を正しく書けるようになりました。
山田のコメント： おめでとう。いまだに正しく書けない人もいます。
- 講議（原文ママ）の進むペースはちょうどいいです。ただ誤字や計算ミスが少し多いと思います。説明や質問への返答もユーモアを交えていて面白いです。
山田のコメント： 前半：Sorry, 誤字はそんなに多い？
- 自分の受けている講議（原文ママ）の中で最もジョークの多い講議（原文ママ）です。これからの時期、省エネのためにジョーク多用をお願いします。とっていつこの文がそもそもジョークです。
山田のコメント： ジョークに誤字があるとテンションがいきなり下がります。
- $\text{tr}(A)$ が何か忘れた。 山田のコメント： 思い出した？
- 書いている時間がないです。 山田のコメント： 残念です。