

2010.04.08.

山田光太郎

kotaro@math.titech.ac.jp

線形代数学第一 講義概要

この科目の講義概要および履修上の注意を書いておきます。熟読の上受講して下さい。

- <http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2010/linear/>
- <http://www.official.kotaroy.com/class/2010/linear/>
- <http://www.ocw.titech.ac.jp/> (東工大 OCW, 全学科目から検索)

でこの科目に関する最新の情報を見ることができます。

■科目名 線形代数学第一

■開講曜日・時間・場所・対象クラス 木曜日・3/4 時限・西 5 号館 W521・5 類 T 組

■担当者 山田光太郎 (大学院理工学研究科数学専攻)

kotaro@math.titech.ac.jp

<http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/>

御用の方は、電子メールにてアポイントメントをとってください。

■講義の概要 線形代数^{*1}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である^{*2}。この科目ではおもに下記の内容を学ぶ。

- 行列式の定義と基本的性質
- 連立一次方程式と行列の基本変形
- 行列の基本変形と行列の階数
- ベクトル空間の概念

講義のよりよい理解のために、線形代数学演習第一もあわせて履修すること。

■講義の目的 行列・行列式の基本的な事項を理解する。

■講義計画 講義概要にあげた項目を順次解説するとともに、演習課題を与える。

■教科書

二木昭人「基礎講義・線形代数学」(培風館)

授業でどのあたりを扱うかはそのつど指示するが、教科書に完全に従わないかもしれない。

^{*1} 「線型代数」と書くこともある。意味の上からはむしろ「線型」の方が正しいと思うのだが、最近の(数学の)本では「線形」と書くことの方が多いようである。なるべくテキストなどに合わせるようにはするが、黒板に「線型」と書くことがあるかもしれない。これは誤字ではないので、御容赦願いたい。

^{*2} すなわち「理工系の掛け算九九」。

■参考書

線形代数の参考書は「星の数ほど」出版されています。図書館などで「線形代数」「線型代数」をタイトルに含む本を手にとって見て、自分にあうものを選んでください。なお、数学の用語や記号は万国共通・万古不易なものではありません。書物によっては記号が違ふことがあるので注意するように。この授業では、おおむね教科書の用語・記号に従います。試験などでは、授業で扱った用語・記号を用いてください。

■授業の進めかた いわゆる「講義」ですが、なるべく、しばしば受講者に発問するなど interactive な講義を行うつもりなので、質問されたら無視せずに（まちがっていてもよいから）答えてください。なお、毎回の講義の概要、演習問題などを次の授業時間に配布しますので復習の助けにしてください。

■勉強のしかた などというものを今更教えるものでもないと思いますが、講義を聞いてわかった、と思ったらそこが出発点です。自分で講義の内容が再現できるかどうか、確かめて御覧なさい。それができてはじめて「わかった」のです。この授業は、なるべくその場で「わかった」という気持ちになりすぎないような講義をこころがけます。授業のあとは、ノートを見て、講義資料の問題に答えて、必要に応じてテキストを参照する、ということを励行してください。

■成績評価の方法

- 別紙授業日程のように、試験を2回行います。これらの2回の試験を受験することが単位を得るための必要条件です。（十分条件ではありません）。

然るべき理由で試験を欠席する方は、必ず事前に担当者まで御連絡ください。理由なく事前に連絡しなかった方は、その時点で単位を得る権利を失います。

2回の試験が各100点満点で合計200点。

- 授業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 ページ上にもおいておきます）に記入し、授業の翌日 金曜日の13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、所定の用紙と異なる形式のものは受け付けません。ご了承ください。裏面の使用、用紙の追加も不可です。

評価方法 質問、誤りの指摘のうち、1つのみを採点の対象とし、1回あたり3点満点で採点します。誤りの指摘は、1箇所あたりクラス全体で10点満点（人数割り）とします。

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ください。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/電子メール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することをお含み置き下さい。

- 以上、試験/演習/提出物の得点を評価の材料にします。
- 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、その授業時間で何となされたか、という情報を次の回までに仕入れておいてください。

■ 付記：なぜ質問を提出してもらいそれを公開するのか

- 教科書を眺めたり，講義を聞いたりしてわかったつもりになっていることも「質問を探す」つもりで思い返してみるとわかっていないことがわかる，ということを体験してもらう（悪い日本語の例？）.
- 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．
- 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．
- 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．
- クラスのコミュニケーションの材料にさせてもらう．