

線形代数学・同演習 A

4月19日分 質問への回答

質問 時間が足りません!

— 各問 4,5 分くらいでできるようになるまで、演習を頑張りましょう。行基本変形はこの講義においてはとても大事です。

質問 今のところ、普通に連立方程式を解いた方が速そうです。

— 確かにそうかもしれませんが、しかし、行列で書いておくと後々便利なのです。例えば、応用になると数千、数万の変数・方程式からなるような連立一次方程式を解く必要があるそうです。そうすると手では解けないので、コンピュータを利用することになるわけですが、そのとき行列で書いておくと便利なのです。

質問 毎回感動させられます。ところで… 単位ください

— 本当ですか? 昔とある教授に同じことをお願いしたら、こう言われました。

落としたくて落としているんじゃない。みんなが勝手に落としていくんだ。

みなさん、がんばりましょう。

質問 がんばります

— がんばってください。

質問 甘酢っぱい話をしてください!

— 甘“酢”っぱい話とは。

質問 何とかできたのでよかった

— それは良かったです。

質問 恋バナしてください!!

— いやです。

質問 逆行列の求め方をしりたい

— 講義の後半で紹介したと思うのですが…。

質問 先生の授業って録画可ですか? ネットや SNS に上げないことを条件に

— あまりしてほしくはないです。ただ、していても気が付かないような気がします。

質問 プリントの演習って授業だけでとけるのか

— 基本的には解けるはずですが、解き方がわからないということがあれば、講義後あるいはメールで質問してください。

質問 前回の宿題がぜんぜんわからなかったので中間テストが心配です。

— 前回 (4月26日分) の演習問題はとっつきにくい問題が多かったですね。まずは連立一次方程式を解けるようになることが大事だと思います。がんばってください。

質問 基本変形を最短で答えまでいける人、凄い。(居たら)

この (1) と (2) は最短何回の基本変形が必要ですか?

- 最低にこだわるよりも、間違いなく解答までたどりつけることのほうが大事です。ちなみに、最低かどうかは分かりませんが、自分で解いた際には (1) は 4 回、(2) は 6 回の基本変形で答えに到達しました。

質問 演習問題の解説をもう少し詳細にして欲しいです。

- 講義の後に質問に来てください。

質問 質問がいくつかあるので先にまとめておきました。

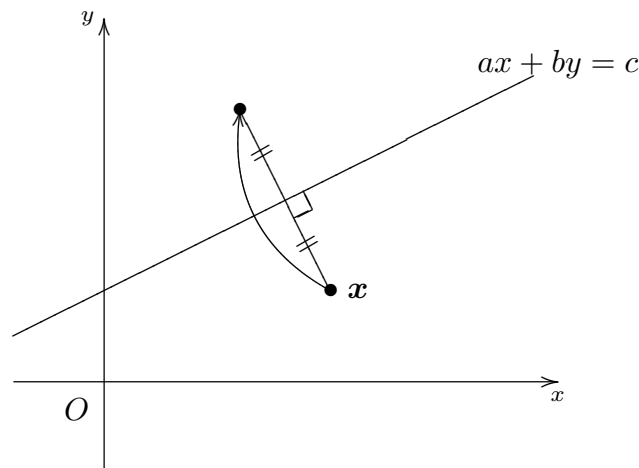
1. 4/19 分の演習問題 6 の (2) で $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-s-t \\ 1-t \\ t \end{pmatrix}$ から $y+z=1$ という式は出のですが このとき x の値はどのような関係になるのですか。
2. 4/19 分の演習問題 11 の計算方法が分かりません。教えてください。
3. 鏡映写像について $(x, y) \mapsto (x, -y)$ ということは y のふ号を $+$, $-$ 逆にすればいいだけということですか?

4. 鏡映写像について

$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} ? \\ ? \\ ? \end{pmatrix}$?のところはどうなりますか?

- 質問ありがとうございます。ひとつずつ回答していきます。

1. s を動かせば、 t の値に依らずに x は任意の値を取ることができます。だから、どういう関係になるかと聞かれたら、なんでも良いということになります。
2. 直線の交点を求める際に直線を与える方程式を連立させて解くように、二つの平面を与える式を連立一次方程式と見て、それを解いているわけです。一般の連立一次方程式は次回解説しますので、それも参考にしてください。因みに、(1) は解答が少し間違っているようですので、後で訂正します。
3. 鏡映写像は、直線 (あるいは平面) に付随して決まる写像です。例として挙げたのは、その直線として $y=0$ を取れば、 $(x, y) \mapsto (x, -y)$ になる、ということです。下図を参考にしてください。



考え方としては、鏡映写像で移る先は点 x から基準となる直線に向かって

最短の方向に進み，点 x から直線までの距離と同じだけ直線から進んだ所です．それを数式を使って表現して，整理すればよいわけです．

4. 考え方は直線の鏡映写像と同じです．与えられた平面によって変わりますが，すでにネットに上げた解答の下の方注に，一般の公式を書いています．

質問 分かりません．

— 演習問題などを利用して分かるようになってください．

質問 久しぶりでしたね

— そうですね．ゴールデンウィークがあったので．