

線形代数 III 演習中間試験 (2019) コメント¹

線形代数 III 演習担当：小関 祥康

少し遅れてしまいましたが、今回の中間試験についてのコメントを残しておこうと思います。まず平均点は 18.8 点 (30 点満点) でした。結構いい感じに仕上がっていたようで一安心です。仕上がっていない人もそこそこいた気もしますが期末試験で挽回してほしいところ。満点が 1 名いました。お見事です。問題自体は問 1,2,3 は完全に基本問題、問 4 も見た目はアレですが標準的な難易度の問題だったと思います。逆に言うところある程度は解けないとちょっとマズいかもといえるわけですね。

各問ごとのコメントにうつります。以下に述べる正答率はなんとなくなもの、きちんと計算して出した値ではありません。(上の平均点は計算して出した値です。)

○ 問 1 について： 複素ベクトル空間 \mathbb{C}^2 の標準内積に関する計算問題でありサービス問題です。講義中にも何度か述べましたが、 \mathbb{R}^2 の内積と全く同じように計算すると間違えます。そして結構な人が間違えていて僕は涙目。

正答率は (1) 90 % (2) 60 % くらいでした。

○ 問 2 について： シュミットの正規直交化できますかという計算問題です。ほとんどの人がはじめのベクトルの正規化には成功していましたが、ほとんどの人がそれ以降の部分で計算を間違えていて僕は涙目。

正答率は (1) 90 % (2) 20 % くらいでした。

○ 問 3 について： 対称行列を直交行列で対角化してくださいという問題でした。3 次正方行列で問題を作ろうかとはじめは思っていたのですが、一番大変な部分は問 2 ですすでにやっているし計算も面倒なので 2 次正方行列で十分かと思ってそっちを採用しました。固有値の計算まではできていましたが、「直交行列」で対角化できていない人が思った以上にいて僕はなみ (以下略)。

正答率は 40 % くらいでした。変換行列の部分を見れば 80 % くらいになります。

○ 問 4 について： ちょっと変わった内積の問題について出題しました。似たような問題を演習問題にも出していたのですが、あまり解いている人がいなさそうで寂しかったのでここで出題して強制的に解いてもらうことにしました。悪意はありません。(1) はそれなりにできている人が多かったように思います。(2) では広義積分の計算を割と本気で考えないといけないので結構な人が脱落していました。でもきちんと解けている人も 5 人くらいはいたと思います。

正答率は (1) 60 % (2) 15 % くらいでした。

以上です。

¹試験の解答ではありません。