

2019 年度 線形代数学 I (生物学コース・物質循環学コース) 期末試験 結果

担当：境 圭一

●生物学コース：平均点は 34.1 点，最高点は 54 点でした。人数分布は以下の通りです：

点数	~ 20	21 ~ 25	26 ~ 30	31 ~ 35	36 ~ 40	41 ~ 45	46 ~ 50	54
人数	4	2	3	5	7	5	2	1

問題ごとの平均点は以下の通りです：

問題	1-(1)	1-(2)	2-(1)	2-(2)	2-(3)	3-(1)	3-(2)	4-(1)	4-(2)	5	6-(1)	6-(2)
平均	4.6	4.7	3.3	2.9	3.3	0.9	4.7	2.1	4.1	0.9	2.0	0.7

最終的な成績分布は以下の通りです：

成績	不可	可	良	優	秀
人数	5	2	10	6	7

●物質循環学コース：平均点は 32.5 点，最高点は 49 点でした。人数分布は以下の通りです：

点数	~ 20	21 ~ 25	26 ~ 30	31 ~ 35	36 ~ 40	41 ~ 45	46 ~ 50
人数	2	1	2	8	6	1	2

問題ごとの平均点は以下の通りです：

問題	1-(1)	1-(2)	2-(1)	2-(2)	2-(3)	3-(1)	3-(2)	4-(1)	4-(2)	5	6-(1)	6-(2)
平均	4.2	4.2	3.3	2.8	3.3	1.0	5.0	2.3	3.8	1.4	1.5	0.0

最終的な成績分布は以下の通りです：

成績	不可	可	良	優	秀
人数	7	5	7	5	2

※この講義に関しては生物学コースと物質循環学コースに条件の差はありませんが，コースごとに個別の事情がありますから，両者の比較に意味はないと考えられます。コース内で自己評価する上での参考にしてください。

●置換の符号は  $\pm 1$  であって  $\pm$  ではありません。また面積は正の値なので  $\pi - \sqrt{10}$  ではありません。これらは然るべく減点されています。 $|\pi - \sqrt{10}|$  は悩みましたが，絶対値を外して簡明な形に変形できる余地を残していますから，少しだけ減点しました。問題 5 では，正解の数だけ部分点をつけました（あまり意味のない採点基準ですが）。

●問題 2-(2) の外積は 3 項ベクトルです。実数を書いた人は定義をわかっていないことになります。また問題 3-(1) で 4 次正方行列を書かなかった人も同様です。 $n$  次正方行列の逆行列は（あれば）必ず  $n$  次正方行列です。

●単に計算方法を暗記するのではなく，意味をわかった上で計算すれば誤りを防げることもあります。例えば問題 3 では，もとの行列と積を取れば単位行列になるはずですから，必ず確認してみるべきでしょう。また問題 5 では「同じ列を持つ正方行列の行列式は 0 である」ことを思い出せば，計算せずとも答を書くことができます。もちろん同じ列を持たなくても行列式が 0 になる場合もあるので不安は残ってしまうわけですが，手をこまねいているよりはずっとマシでしょう。問題 6-(1) ができているのに 6-(2) ができない人が多かったようです。これは大学入試レベルの問題のはずです。高校と大学の数学は，雰囲気は違うかもしれませんが別物ではありません。大学の講義は，高校でやったことをすべて前提として行われます。

●解答例は下記 URL に置いてあります。

●採点には万全を期しましたが，万が一誤りがあると思われる場合は，早めに申し出てください。答案は全てコピー

を取り保存していますので、ただちに調べます。成績は 8/19（月）には確定させます。なお追試などの救済措置は一切取りません。

(8/6)