

2019/06/03

氏名 ()

学籍番号 ()

1. 行列 A の固有値・固有ベクトルに関する以下の記述のうち、正しいものを選べ。

- (ア) 異なる固有値に属する固有ベクトルは、直交する。
- (イ) 異なる固有値に属する固有ベクトルは、一次独立である。
- (ウ) 2 行 2 列の正方行列には異なる固有値が必ず 2 つ存在する。
- (エ) いかなる行列 A も、固有ベクトルから作ったユニタリ行列 P を用いて、 $P^{-1}AP$ を求めることで対角化が可能である。

2. エルミート行列 A の固有値・固有ベクトルに関する以下の記述のうち、誤ったものを選べ。全て正しいという選択肢もあり得るので注意されたい。

- (ア) 行列 A のエルミート共役行列 A^* とは、転置して各成分の複素共役をとった行列のことである。
- (イ) 行列 A がエルミート行列であるとは、 $A^* = A$ ということである。なお A^* の定義は、(ア)のとおり。
- (ウ) エルミート行列 A の固有値は、実数である。
- (エ) エルミート行列 A に関して、異なる固有値に属する固有ベクトルは、一次独立であることはもちろん、全て互いに直交する。
- (オ) 上記の(ア)～(エ)の記述は全て正しい。