

代数学 I 第 10 回本レポート課題  
(提出期限 : 6 月 19 日 (土) 18:00\*)

担当 : 大矢 浩徳 (OYA Hironori)

学籍番号:

氏名:

問題 1. 一般線型群

$$GL_2(\mathbb{C}) := \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \mid a, b, c, d \in \mathbb{C}, \det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = ad - bc \neq 0 \right\}$$

を考える. 次の部分集合  $G_1, G_2, G_3$  が, それぞれ  $GL_2(\mathbb{C})$  の

- (a) 正規部分群となる      (b) 部分群となるが正規部分群ではない      (c) 部分群とならない

のどれになるかを選び, その理由を説明せよ.

- (1)  $G_1 = \{A \in GL_2(\mathbb{C}) \mid |\det(A)| = 1\}$  ( $|\det(A)|$  は  $A$  の行列式  $\det(A) \in \mathbb{C}^\times$  の絶対値)  
(2)  $G_2 = \{A \in GL_2(\mathbb{C}) \mid |\det(A)| \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}\}$   
(3)  $G_3 = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & t \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \mid t \in \mathbb{C} \right\}$

(以下質問・感想欄. 質問・要望・感想等あればお願いします. ここは白紙でも減点されません. )

(以上です. )