

## 数学 II 演習問題

2012 年 4 月 23 日 担当：寺杣友秀

1. 次の複素数の絶対値と偏角を求めよ。

$$(1) 1 + \sqrt{3}i \quad (2) 1 + i \quad (3) (1 + \sqrt{3}i)(1 + i)$$

2.  $(1 + i)^n$  を求めよ。答えは極形式で記せ。

3. 行列  $A, B$  を  $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  とするとき、次の行列を計算せよ。

$$(1) 2A - 3B \quad (2) AB \quad (3) BA$$

4. 行列  $A, B$  を  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$  とするとき  $AB$  および  $BA$  を計算せよ。

5. (1) 行列  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$  の逆行列を求めよ。

(2) 上の行列  $A$  に対して  $A^{-2}$  を求めよ。

6. (1) つぎの行列の積を求めよ。

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

(2) 次の行列をブロックに分けることにより計算せよ。

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$