

## 数学 復習問題(第 12 回)

2017.6.26 担当：河田

学籍番号 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

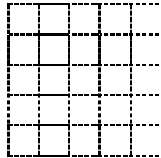
※ 6 月 30 日(金)17 時まで、河田研究室(508)まで提出すること。

※ 途中の式や思考過程はそのままにしておくこと。

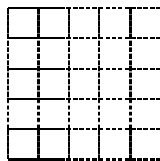
1. 以下の行列による 1 次変換で、ベクトル  $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  と  $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$  で囲まれた正方形がどのような形に変換されるか、

図に表してみよう。

①  $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$



②  $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$



2. 以下の行列による 1 次変換で、ベクトル  $\begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$  と  $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$  で囲まれた平行四辺形がどのような形に変換

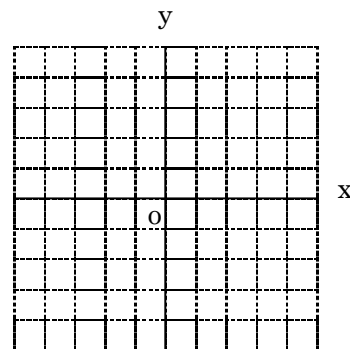
されるか、右図に表してみよう。

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

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

③  $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

④  $\begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix}$



3. 以下の行列による 1 次変換で、ベクトル  $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  と  $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$  で囲まれた正方形が変換される平行四辺形の面

積を求めよ。

①  $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$

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

③  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

4. 右の絵は行列 $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ による1次変換で、どのような形になるであろうか。下の方眼に表してみよう。

