

| 日付 | 学科 | 学年 | 番号 | 名前 |
|----|----|----|----|----|
| / | | | | |

第4章 1 「線形変換の定義」「線形変換の基本性質」 第3回

1. 次の線形変換を表す行列を求めよ。また、点 $(3, -1)$ の像を求めよ。

$$(1) \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x - y \\ 2x + 5y \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3y \\ 2x - y \end{pmatrix}$$

2. ベクトル $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ をそれぞれ $\begin{pmatrix} 1 \\ 6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$ に移す線形変換を表す行列 A を求めよ。

3. 線形変換 f によって、ベクトル p, q はそれぞれ $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$ に移されるとする。このとき、次のベクトルはどのようなベクトルに移されるか。

$$(1) p + q$$

$$(2) p - q$$

$$(3) 3p + 2q$$

4. 行列 $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ で表される線形変換 f によって、直線 $y = 2x + 3$ はどのような図形に移されるか。