

日付	学科	学年	番号	名前
/				

## 第4章 2 「合成変換と逆変換」 第3回

1. 線形変換  $f, g$  を表す行列をそれぞれ  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$  とする. 次の線形変換を表す行列と, その線形変換による点  $(1, -1)$  の像をそれぞれ求めよ.

(1) 合成変換  $f \circ g$

(2) 合成変換  $g \circ f$

2. 行列  $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$  で表される線形変換をそれぞれ  $f, g$  とするとき, 次の線形変換を表す行列を求めよ.

(1)  $f$  の逆変換  $f^{-1}$

(2)  $g$  の逆変換  $g^{-1}$

(3)  $f \circ g$  の逆変換  $(f \circ g)^{-1}$

3. 線形変換  $f$  を表す行列を  $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  とする. このとき, 点  $P'(-1, 1)$  に移されるもとの点  $P$  の座標を求めよ.

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  $x - 8y = 9$  に移されるもとの図形を求めよ.