

日付	学科	学年	番号	名前
/				

第4章 2 「合成変換と逆変換」 第2回

1. 線形変換 f, g を表す行列をそれぞれ $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ 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 $(-1, 0)$ 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 $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ 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 $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ とする. このとき, 点 $P'(1, -2)$ に移されるもとの点 P の座標を求めよ.

4. 行列 $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ で表される線形変換 f によって, 直線 $y = x + 2$ に移されるもとの図形を求めよ.