

2 行列 $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ は座標平面上の点 (x, y) を点 (x', y') にうつす 1 次変換

$$\begin{cases} x' = ax + by \\ y' = cx + dy \end{cases} \text{ を表すものとみなす . このとき , 次の (1) , (2) , (3) に答えよ .}$$

(1) 座標平面上の点 (x, y) を点 $\left(\frac{x}{\sqrt{2}}, y\right)$ にうつす変換を表す行列 A を求めよ .

(2) 原点を中心として , 角 $\frac{\pi}{4}$ の回転を表す行列 B を求めよ .

(3) まず , 変換 B によって点 P を点 P' にうつし , 次いで変換 A によって点 P' を点 P'' にうつすとき , 点 P が y 軸上を動けば , 点 P'' はどのような図形の上を動くか .