

xy 平面上において円 $C: x^2 + y^2 = 1$ と直線 $l: 2x - y = 0$ を考える。

- (1) 行列 $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ で表される 1 次変換によって、円 C はどのような図形に移るか。理由をつけて答えなさい。
- (2) 円 C と直線 l との交点の座標は $(\boxed{\text{ヒ}}, \boxed{\text{フ}}), (\boxed{\text{ヘ}}, \boxed{\text{ホ}})$ である。
- (3) 円 C を円 C に移し、直線 l を直線 l に移す 1 次変換を表す行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ をすべて求めなさい。求める過程も示すこと。

(慶応大)