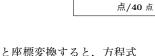
子稍笛写

$$egin{aligned} egin{aligned} egin{aligned} egin{aligned} egin{aligned} egin{aligned} 1 & 7 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ \end{pmatrix} &$$
について以下の問に答えなさい。

- (1) A の固有多項式 $\Phi_A(t)$ を求めなさい. (4 点)
- (2) Aの固有値を求めなさい。(4点)
- (3) (2) で求めた各固有値に関する A の固有ベクトルを求めなさい。(8点)

- (1) 2次曲線 $\varphi(x,y)=0$ が有心 2次曲線か、無心 2次曲線かを答えなさい.
- (2) $\varphi(\bar{x} + \lambda, \bar{y} + \mu)$ を計算し、 \bar{x} の係数と \bar{y} の係数を λ, μ を用いて表しなさい.
- (3) $\varphi(\bar{x}+\lambda,\bar{y}+\mu)=\bar{x}^2+\bar{x}\bar{y}+\bar{y}^2+\bar{c}$ となるような λ,μ を求めなさい.
- (4) (3) で求めた λ,μ に対して, $\varphi(\bar{x}+\lambda,\bar{y}+\mu)$ の定数項 \bar{c} を求めなさい.



- (5) (4) で求めた \bar{c} に対し, $\bar{\varphi}(\bar{x},\bar{y}) = \bar{x}^2 + \bar{x}\bar{y} + \bar{y}^2 + \bar{c}$ とおく.直交行列 P を用いて $\begin{pmatrix} \bar{x} \\ \bar{y} \end{pmatrix} = P \begin{pmatrix} \tilde{x} \\ \tilde{y} \end{pmatrix}$ と座標変換すると,方程式 $ar{arphi}(ar{x},ar{y})=0$ は $lpha ilde{x}^2+eta ilde{y}^2+ar{c}=0$ となった.このときの直交行列 P を求めなさい.
- (6) 以上を踏まえて、2 次曲線 $\varphi(x,y)=0$ がどのような形か(楕円、双曲線、放物線、またはそのいずれでもないか)を答えなさい。

2/2 2012.12.7 担当:佐藤