鳥取大学

2014年 医（医） 第2問

$\boxed{2}$ 実数 a，b，θ に対して，行列 A，R を以下のように定める．

$$A=\begin{pmatrix} a & -b \\ b & a \end{pmatrix},\quad R=\begin{pmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ \sin\theta & \cos\theta \end{pmatrix}$$

また xy 平面内の相異なる2点 $\mathrm{P}_0(p_x,\ p_y)$ および $\mathrm{Q}_0(q_x,\ q_y)$ を考える．0以上の整数 n に対し，行列 A^n の表す1次変換による点 P_0，Q_0 の像をそれぞれ P_n，Q_n とし，2点 P_n，Q_n 間の距離を D_n とする．ただし A^0 は単位行列とする．

(1) D_0 を p_x，p_y，q_x，q_y を用いて表せ．

(2) 正の実数 s に対して，$sR=A$ が成り立つとき，s を a，b を用いて表せ．

(3) D_n と D_0 の比 $\dfrac{D_n}{D_0}$ を a，b を用いて表せ．