

聖マリアンナ医科大学

2012年 医学部 第4問

4 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ ($ad - bc \neq 0$) は, $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & c \\ b & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} e & 0 \\ 0 & f \end{pmatrix}$ (a, b, c, d, e, f は実数), および $ad - bc = f$ を満たすものとする. このとき, 以下の設問に答えなさい.

(1) $a - d = 0$ および $b + c = 0$ が成り立つことを示しなさい.

(2) 行列 A が, $A^4 = \begin{pmatrix} -4 & 0 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$ を満たしているとき, このような A をすべて求めなさい.