



2010年 理学部 第1問

1 行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ の表す1次変換 f は、点 $(1, 1)$ を点 $(2, 3)$ に、点 $(2, -1)$ を点 $(2k, -k-1)$ に移すとする。また、原点を O とし、点 $(1, 0)$ 、 $(0, 1)$ を f で移した点をそれぞれ P 、 Q とする。

- (1) A の成分 a 、 b 、 c 、 d を k を用いて表せ。
- (2) $\angle POQ$ が直角となる k を求めよ。
- (3) $OP = OQ$ となる k を求めよ。