

2012年理系第5問

5 行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  で定まる1次変換を  $f$  とする. 原点  $O(0, 0)$  と異なる任意の2点  $P, Q$  に対して  $\frac{OP'}{OP} = \frac{OQ'}{OQ}$  が成り立つ. ただし,  $P', Q'$  はそれぞれ  $P, Q$  の  $f$  による像を表す.

(1)  $a^2 + c^2 = b^2 + d^2$  を示せ.

(2) 1次変換  $f$  により, 点  $(1, \sqrt{3})$  が点  $(-4, 0)$  に移るとき,  $A$  を求めよ.