

(問題 3)

行列 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ について、次の問に答えよ。

- (1) A で表される移動によって第 1 象限の点は第 1 象限に移り、かつ第 2 象限の点は第 2 象限に移るための必要十分条件を求めよ。但し、第 1 象限とは $x > 0$ かつ $y > 0$ で定められる領域であり、第 2 象限とは $x < 0$ かつ $y > 0$ で定められる領域である。
- (2) (1) の条件を満たす A で表される移動によって点 (x, y) が点 (u, v) に移ったとき常に $uv = 2xy$ が成り立ち、点 $P(1, 1)$ が Q に移ったときに $\triangle OPQ$ の面積が 4 になる。このとき A を求めよ。但し、 O は原点とする。
-