

**(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。
-