



2017年工学部第2問

2 虚部が正の複素数  $z$  が表す複素数平面上の点を  $P$  とし,  $w = \frac{z^2}{|z|}$  で与えられる点を  $Q$  とする. また, 原点を  $O$  とする.

- (1)  $z$  の極形式を  $z = r(\cos \theta + i \sin \theta)$  とするとき,  $w$  の極形式を求めよ. さらに  $\triangle OPQ$  の面積を  $r$  と  $\theta$  を用いて表せ.
- (2)  $z$  が  $|z - 4i| = 2|z - i|$  を満たして動くとき,  $\triangle OPQ$  の面積の最大値を求めよ.