



2013 年 文系 第 2 問

2 座標平面上に点  $A(\cos \theta, \sin \theta)$  ( $0 < \theta < \pi$ ) がある。原点を  $O$  とし、 $x$  軸に関して点  $A$  と対称な点を  $B$  とする。次の問いに答えよ。

(1)  $-1 < \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} \leq \frac{1}{2}$  となる  $\theta$  の範囲を求めよ。

(2) 点  $P$  を

$$\overrightarrow{OP} = 2\overrightarrow{OA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OB}$$

で定める。点  $P$  から  $x$  軸に下ろした垂線を  $PQ$  とする。 $\theta$  が (1) で求めた範囲を動くとき、 $\triangle POQ$  の面積の最大値を求めよ。