



2013年理系第4問

4 平面上の3点  $O, A, B$  は  $|\vec{OA}| = |\vec{OB}| = 1$  かつ  $\angle AOB = \theta$  ( $0 < \theta < \pi$ ) を満たすとする。線分  $AB$  の中点を  $M$  とする。  $t > 1$  として、点  $C$  を  $\vec{OC} = -t\vec{OM}$  となるように定める。  $\triangle ABC$  の面積を  $S$  とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $S$  を  $t$  と  $\theta$  を用いて表せ。
- (2)  $|\vec{OC}| = 1$  のとき、 $S$  を  $t$  のみを用いて表せ。
- (3)  $|\vec{OC}| = 1$  のとき、 $S$  が最大となる  $t$  の値を求めよ。