

2015年工・情報・環境学部(A)第4問

4 放物線  $y = x^2 + ax + b$  と  $x$  軸との交点の座標は  $(\sin \theta, 0)$ ,  $(\sqrt{3} \cos \theta, 0)$  である. この放物線と  $x$  軸とで囲まれる部分の面積を  $S$  とするとき, 次の問いに答えよ. ただし,  $a, b$  は定数とし,  $\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \pi$  とする.

- (1)  $a, b$  を  $\theta$  を用いて表せ.
- (2)  $a = 0$  のとき,  $S$  の値を求めよ.
- (3)  $S$  の最大値を求めよ.