2015 年 工・情報・環境学部 (A) 第 4 問

$\boxed{4}$ 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，$\dfrac{\pi}{2} \leqq \theta \leqq \pi$ とする．

(1) a，b を θ 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．