2015年 基幹理工・創造理工・先進理工 第3問

$\boxed{3}$ a, b を実数とし,

$$f(x) = x^2 + ax + 1, \quad g(x) = -x^2 - bx + 1$$

とおく．次の問に答えよ．

(1) 方程式 $f(x) = 0$ と $g(x) = 0$ が共通の解を持つための a, b の条件を求めよ．

(2) $a \geqq 0$, $b \geqq 0$ の範囲で，(1) で求めた条件をみたしながら a, b を動かす．$f(x) = 0$ と $g(x) = 0$ の共通解を α とし，$y = f(x)$ のグラフ上の点 $(\alpha,\ 0)$ における接線を ℓ とする．このとき，$y = g(x)$ のグラフと ℓ で囲まれる部分の面積 S の最小値を求めよ．