



2012年文第3問

3 $f(x) = x^2 + x + 1$ とおく。曲線 $y = f(x)$ に原点から引いた接線の方程式を $y = mx$, $y = m'x$ ($m < m'$) とおく。また、それぞれの接点の x 座標を c , c' とおく。このとき、 $c < 0 < c'$ である。実数 a に対して連立不等式

$$y \leq f(x), \quad y \geq mx, \quad y \geq m'x, \quad a \leq x \leq a + 1$$

の表す領域の面積を $S(a)$ で表す。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 定数 m , m' , c , c' を求めよ。
- (2) $0 < a \leq c'$ のとき、 $S(a)$ を求めよ。
- (3) $c \leq a \leq 0$ のとき、 $S(a)$ を求めよ。
- (4) $c \leq a \leq c'$ のとき、 $S(a)$ の最大値と最小値を求めよ。