

2014年理系第3問

3  $a > 0$  とする.  $xy$  平面において, 放物線  $y = x^2 + 1$  の  $x \geq 0$  の部分を  $C$  とし, 曲線  $C$  上の点  $A(a, a^2 + 1)$  における接線を  $l$ ,  $A$  を通り  $l$  に垂直な直線を  $m$  とする.

- (1) 直線  $l$  の方程式と直線  $m$  の方程式を求めよ.
- (2) 曲線  $C$ , 直線  $l$  および  $y$  軸で囲まれた部分の面積を  $S_1$  とし, 曲線  $C$ , 直線  $m$  および  $y$  軸で囲まれた部分の面積を  $S_2$  とする.  $3S_1 = S_2$  となるとき,  $a$  の値を求めよ.