



2017年文系第3問

3  $a > 0$ とし、放物線  $C: y = a(x-1)^2 + 1$  を考える.  $C$  上の点  $P$  における  $C$  の接線  $l$  の方程式を  $y = Ax + B$  とする. このとき、次の問いに答えよ.

- (1)  $P$  の  $x$  座標を  $s$  とするとき、 $A$  と  $B$  を  $a$  と  $s$  を用いて表せ.
- (2) 接線  $l$  は、原点  $O(0, 0)$  を通り、傾きは正であるとする. このとき、 $l$  の方程式を求めよ.
- (3) (2) で求めた接線  $l$  と放物線  $C$  および  $y$  軸で囲まれた図形の面積  $S(a)$  を求めよ.
- (4)  $\frac{S(a)}{\sqrt[4]{a}}$  の最小値とそのときの  $a$  の値を求めよ.