

1 a を正の実数とし、点 $A\left(0, a + \frac{1}{2a}\right)$ と曲線 $C: y = ax^2 (x \geq 0)$ を考える。曲線 C 上の点で、点 A との距離が最小となるものを P とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点 P の座標と線分 AP の長さを求めよ。
- (2) 曲線 C と y 軸、および線分 AP で囲まれる図形の面積 $S(a)$ を求めよ。
- (3) $a > 0$ のとき、面積 $S(a)$ の最小値を求めよ。また、そのときの a の値を求めよ。