



2010年農・教育文化（文系）第3問

3 座標平面上に点 $A(0, 2)$ と曲線 $C: y = x^2$ がある。曲線 C 上に点 $P(a, a^2)$ ($1 \leq a < 2$) をとる。また、点 P を通り傾き 1 の直線と曲線 C との交点のうち、点 P と異なる点を Q とする。 $\triangle PAQ$ の面積を S とおくとき、次の各問に答えよ。

- (1) S を、 a を用いて表せ。
- (2) S の最大値とそのときの a の値を求めよ。
- (3) 直線 PQ と曲線 C で囲まれる部分の面積が、 S と等しくなる a の値を求めよ。