

放物線 $C: y = x(2 - x)$ と C 上の点 $P(a, a(2 - a))$ がある。ただし, $0 < a < 2$ とする。直線 OP と直線 $x = 2$ の交点を Q とするとき, 次の問いに答えよ。 O は原点 $(0, 0)$ である。

- (1) 線分 OP と放物線 C で囲まれた部分の面積 S_1 を求めよ。
- (2) 放物線 C , 直線 $x = 2$, および線分 PQ で囲まれた部分の面積 S_2 を求めよ。
- (3) (1), (2) で求めた S_1, S_2 に対して, $S_1 + S_2$ が最小となるような a の値を求めよ。

〔大阪電通大〕