



2011年教育・生物資源科学部 第3問

3 2つの放物線  $C_0: y = -x^2$  と  $C_1: y = (x-1)^2$  について、次の問いに答えよ。

- (1)  $C_0$  上の点  $(a, -a^2)$  における接線の方程式を求めよ。
- (2)  $C_1$  上に点  $P(p, (p-1)^2)$  を任意にとるとき、点  $P$  を通り  $C_0$  に接する直線は2本あることを示せ。
- (3) (2)の2本の直線が  $C_0$  と接する点を  $A, B$  とし、2直線  $AP, BP$  及び放物線  $C_0$  で囲まれた部分の面積を  $S$  とするとき、 $S^2$  が最小となる  $p$  の値と、そのときの  $S^2$  の値を求めよ。