

2 放物線 $C: y = ax^2$ ($a > 0$) を考える．放物線 C 上の点 $P(p, ap^2)$ ($p \neq 0$) における C の接線と直交し， P を通る直線を l とする．直線 l と放物線 C とで囲まれる図形の面積を $S(P)$ とする．

- (1) 直線 l の方程式を求めよ．
- (2) 点 P を $p > 0$ の範囲で動かす． $S(P)$ が最小となるときの，直線 l の傾き m と $S(P)$ を求めよ．