

2013年 工学部（建築） 第2問

2 座標平面において、放物線 $C: y = -x^2 + 9$ 上の点 P の x 座標を a とし、 $0 < a < 3$ とする。また、点 P を通り、 x 軸に平行な直線を l とし、点 P における C の接線を m とする。

- (1) 曲線 C と直線 l で囲まれた図形の面積 S_1 を a を用いて表せ。
- (2) 曲線 C と直線 m 、および直線 $x = 3$ で囲まれた図形の面積 S_2 を a を用いて表せ。
- (3) $S_1 + S_2$ の最小値と、そのときの a の値を求めよ。