

2016年工・情報・先進工・建築(A)第4問

4 曲線  $C: y = ax^2 - 6ax$  ( $x \leq 3$ ) 上の点  $A$  の  $x$  座標は  $2$  である。以下の問いに答えよ。ただし、 $a$  は負の定数とする。

- (1)  $C$  の点  $A$  における接線  $l$  の方程式を求めよ。
- (2) 点  $A$  で  $l$  と垂直に交わる直線  $m$  の方程式を求めよ。
- (3)  $C$  と  $l$  および  $y$  軸で囲まれた部分の面積  $S_1(a)$  を求めよ。
- (4)  $C$  と  $m$  および  $x$  軸で囲まれた部分の面積  $S_2(a)$  を求めよ。