

2016年 国際環境工 第3問

3 曲線  $C: y = x^3 - 6x^2 + 9x$  について、以下の問いに答えよ。

- (1) 曲線  $C$  の増減、極値、グラフの凹凸および変曲点を調べて、そのグラフをかけ。
- (2) 定数  $a$  に対し、直線  $l: y = ax$  が曲線  $C$  と  $x = 2$  で交点をもつとき、 $a$  の値と全ての交点の座標を求めよ。
- (3) (2) の条件のもとで曲線  $C$  と直線  $l$  とで囲まれた部分の面積を求めよ。
- (4) 直線  $l$  が曲線  $C$  と  $x \geq 0$  の範囲で異なる3点で交わるような  $a$  の値の範囲を求めよ。