

2010年第2問

2  $a, m$  を正の定数とする。座標平面において、曲線  $C: y = x^3 - 2ax^2 + a^2x$  と直線  $l: y = m^2x$  は、異なる3点を共有し、その  $x$  座標はいずれも負ではないとする。次の各問に答えよ。

- (1)  $m$  の取り得る値の範囲を  $a$  で表せ。また、 $C$  と  $l$  の共有点の  $x$  座標を求めよ。
- (2)  $C$  と  $l$  で囲まれた2つの図形の面積が等しいとき、 $m$  を  $a$  で表せ。
- (3) (2) のとき、2つの図形の面積の和が  $\frac{1}{2}$  になるように  $a$  の値を定めよ。