

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。