



2015年理系第3問

3  $a$  を正の実数とする。座標平面上の曲線  $C$  を

$$y = x^4 - 2(a+1)x^3 + 3ax^2$$

で定める。曲線  $C$  が2つの変曲点  $P, Q$  をもち、それらの  $x$  座標の差が  $\sqrt{2}$  であるとする。以下の間に答えよ。

- (1)  $a$  の値を求めよ。
- (2) 線分  $PQ$  の中点と  $x$  座標が一致するような、 $C$  上の点を  $R$  とする。三角形  $PQR$  の面積を求めよ。
- (3) 曲線  $C$  上の点  $P$  における接線が  $P$  以外で  $C$  と交わる点を  $P'$  とし、点  $Q$  における接線が  $Q$  以外で  $C$  と交わる点を  $Q'$  とする。線分  $P'Q'$  の中点の  $x$  座標を求めよ。