

[東京工業大学 1993 年前期 3]



4 次曲線 $C: y = x^4 - 2ax^2$ ($a > 0$) 上の動点 $P = (t, t^4 - 2at^2)$ が $-\sqrt{a} < t < \sqrt{a}$ の範囲で動く。

P での C の接線と C との交点を $P, Q = (\alpha, \alpha^4 - 2a\alpha^2), R = (\beta, \beta^4 - 2a\beta^2)$ とする。ただし, $\alpha < \beta$ とする。

(1) $\alpha + \beta, \alpha\beta$ を a と t で表せ。

(2) 3 点 P, Q, R が接線上 Q, P, R の順になるための条件を求めよ。

(3) 線分 \overline{QR} の長さを L とする。 L^2 を a と t で表せ。

(4) $a = \frac{7}{12}$ のとき, L の最大値を求めよ。

