



2015年 理学部 第3問

3 $f(x) = x^4 - 2x^3$ とし、曲線 $C: y = f(x)$ 上の点 $P(\alpha, f(\alpha))$ における接線を l とする。次の問いに答えよ。

- (1) l の方程式を求めよ。
- (2) $\alpha = 1$ のとき、 l と C との P 以外の共有点をすべて求めよ。
- (3) l と C が P 以外に2つの共有点を持つような α の範囲を求めよ。
- (4) l と C が P 以外の共有点 $(\beta, f(\beta)), (\gamma, f(\gamma))$ ($\beta < \gamma$) を持つとする。このとき、 $\gamma - \beta$ が最大となる α の値を求めよ。