

1 関数 $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + a_1x^3 + a_2x^2 + a_3x + 1$ が $x = \alpha, \beta, \gamma$ ($\alpha < \beta < \gamma$) で極値をとるものをとする。また曲線 $y = f(x)$ 上の点

$$A = (\alpha, f(\alpha)), \quad B = (\beta, f(\beta)), \quad C = (\gamma, f(\gamma))$$

を考える。

- (1) a_1, a_2, a_3 を α, β, γ を用いて表せ。
- (2) 直線 AB の傾きを α, β, γ で表し、因数分解せよ。
- (3) α, β, γ が等差数列をなし、かつ直線 AB と直線 BC が直交するとき $\beta - \alpha$ を求めよ。
- (4) さらに、曲線 $y = f(x)$ が y 軸に関して対称であるとき 3 点 A, B, C をとおり y 軸に平行な対称軸をもつ放物線を求めよ。