

2010年医学部第2問

2 3次関数 $f(x) = x^3 - 3ax^2$ ($a > 0$) と, 曲線 $C: y = f(x)$ ($-\infty < x < \infty$) を考える. 以下の問いに答えよ.

- (1) $y = f(x)$ の変曲点における接線の式を求めよ.
- (2) 曲線 C はこの変曲点に関して対称であることを示せ.
- (3) b, c は実数とする. 3次方程式 $x^3 - 3ax^2 = bx - c$ が3つの解をもち, それらの解が等差数列をなすとき, c を a, b の式で表せ.
- (4) (3)において, 等差数列の公差が $2\sqrt{3}$ に等しいとする. このとき, 3次関数 $f(x) - bx + c$ の極値を求めよ.