

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.