

2013年 歯学部 第3問

3  $y = x^2 - 4x + 5 + \frac{1}{x^2 - 4x + 5}$  とおくとき、次の問いに答えよ。ただし、 $\frac{3}{2} \leq x \leq 3$  とする。

- (1)  $y$  の最大値  $M$  と最小値  $m$  の値を求めよ。
- (2)  $t = x^2 - 4x + 5$  とおくとき、 $z = t^3 - 6t^2 + 12t - 12 + \frac{12}{t} - \frac{6}{t^2} + \frac{1}{t^3}$  を  $y$  を用いて表せ。
- (3)  $z$  の最大値  $N$  と最小値  $n$  の値を求めよ。
- (4)  $K(\log_{64} M + \log_{64} m - \log_{64} N - \log_{64} n) = 1$  をみたす自然数  $K$  の値を求めよ。