

2012年 スポーツ科学学部 第5問

5 k を実数とする. 3次関数

$$f(x) = -x^3 + kx^2 + kx + 1$$

が $x = \alpha$ で極小値をとり, $x = \beta$ で極大値をとる. 3点 $A(\alpha, f(\alpha))$, $B(\beta, f(\beta))$, $C(\beta, f(\alpha))$ が $AC = BC$ を満たすとき,

$$\alpha + \beta = \frac{\text{テ}}{3}k, \quad \alpha\beta = \frac{\text{ト}}{3}k$$

である. したがって,

$$k = \frac{\text{ナ} \pm \text{ニ} \sqrt{\text{ヌ}}}{2}$$

となる. ただし, ニ は自然数, ヌ はできるだけ小さい自然数で答えることとする.