

2 次の問に答えよ。

(1) $\alpha = \sqrt{13} + \sqrt{9 + 2\sqrt{17}} + \sqrt{9 - 2\sqrt{17}}$ とするとき、整数係数の 4 次多項式 $f(x)$ で $f(\alpha) = 0$ となるもののうち、 x^4 の係数が 1 であるものを求めよ。

(2) 8 つの実数

$$\pm\sqrt{13} \pm \sqrt{9 + 2\sqrt{17}} \pm \sqrt{9 - 2\sqrt{17}}$$

(ただし、複合 \pm はすべての可能性にわたる) の中で、(1) で求めた $f(x)$ に対して方程式 $f(x) = 0$ の解となるものをすべて求め、それ以外のものが解でないことを示せ。

(3) (2) で求めた $f(x) = 0$ の解の大小関係を調べ、それらを大きい順に並べよ。