

3 次の問に答えよ。

(1) $(\sqrt{9+2\sqrt{17}} + \sqrt{9-2\sqrt{17}})^2$ を計算し, 2重根号を用いない形で表せ。

(2) $\alpha = \sqrt{13} + \sqrt{9+2\sqrt{17}} + \sqrt{9-2\sqrt{17}}$ 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。

(3) 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, (2) 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よ。