

2次方程式 $3x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$ の解は $x = \frac{\sqrt{\boxed{1}} \pm \sqrt{\boxed{2}}i}{\boxed{3}}$ (ただし, i は虚数単位)

さらに, この解を α, β とおくと $\alpha^2 + \beta^2 = -\frac{\boxed{4}}{\boxed{5}}$

(21 関東学院大 理系文系 1(1))

【答】

1	2	3	4	5
5	7	6	1	9

【解答】

2次方程式 $3x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$ の解は, 解の公式より

$$x = \frac{\sqrt{5} \pm \sqrt{5 - 4 \cdot 3 \cdot 1}}{2 \cdot 3} = \frac{\sqrt{5} \pm \sqrt{7}i}{6} \quad \dots\dots(\text{答})$$

であり, この2解を α, β とおくと

$$\begin{aligned} \alpha^2 + \beta^2 &= (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta \\ &= \left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{3} \quad (\because \text{解と係数の関係}) \\ &= \frac{5}{9} - \frac{2}{3} \\ &= -\frac{1}{9} \quad \dots\dots(\text{答}) \end{aligned}$$

である.