الیسا جلالی تکلیف سری ۱۹

۲۰

۱-

$\alpha = ۳\beta \qquad S = ۴\beta = \frac{a}{۳}$

$P = ۳\beta^۲ = \frac{۴}{۳} \qquad \beta^۲ = \frac{۴}{۹} \qquad \beta = \pm\frac{۲}{۳} \qquad \begin{cases} \beta = \frac{۲}{۳} \text{ و } \alpha = ۲ \\ \beta = -\frac{۲}{۳} \text{ و } \alpha = -۲ \end{cases}$

$\frac{a}{۳} = ۲ + \frac{۲}{۳} \qquad a = ۸$

$\frac{a}{۳} = -۲ - \frac{۲}{۳} \qquad a = -۸$

اختلاف $= ۱۶$

۵

۲-

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}} + \frac{۱}{\sqrt{\beta}} = ۵ \qquad \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\underbrace{\sqrt{\alpha\beta}}} = ۵ \qquad \sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta} = \frac{۵}{۶} \xrightarrow{()^۲} \alpha+\beta+۲\sqrt{\alpha\beta} = \frac{۲۵}{۳۶}$

$\frac{۱}{۳۶} \xrightarrow{\sqrt{}} \frac{۱}{۶} \qquad \frac{m+۱۲}{۳۶} + ۲\sqrt{\frac{۱}{۳۶}} = \frac{۲۵}{۳۶}$

۵

$\frac{۱۱-m}{\cancel{۳۶}_{۱۲}} = \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{\cancel{۳}} \qquad ۱۱-m = ۱۲ \qquad m = -۱$

$-x^۲ + ۳x + ۲ = ۰ \qquad P = \frac{۲}{-۱} = -۲$

۴-

$\underbrace{\alpha<\beta} \to a<۰$

$(۲٫۵\alpha^۲ + ۲٫۵\beta^۲) + (۰٫۵\alpha^۲ - ۰٫۵\beta^۲) = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$

$۲٫۵(\alpha^۲+\beta^۲) + ۰٫۵(\alpha^۲-\beta^۲) = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵ \xrightarrow{\times ۲} ۵(\alpha^۲+\beta^۲) + (\alpha^۲-\beta^۲) = ۲۴\sqrt{۲} + ۱۷۰$

$۵(S^۲-۲P) - S \times \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = ۵(۳۶-۲a) + ۶ \times \frac{\sqrt{۳۶-۴a}}{۱} = ۲۴\sqrt{۲} + ۱۷۰$

$S = -۶ \qquad P = a$

۵

$۱۸۰ \underbrace{-۱۰a}_{a=۱} + ۶\underbrace{\sqrt{۳۶-۴a}}_{a=۱} = ۲۴\sqrt{۲} + ۱۷۰ \Rightarrow a = ۱$

۳-

$\alpha+\beta = ۱ \xrightarrow{()^۳} \alpha^۳+\beta^۳ + ۳\alpha\beta(\alpha+\beta) = ۱ \qquad \alpha^۳+\beta^۳ + ۳(-۲)(۱) = ۱$

$\alpha^۳+\beta^۳ = ۷ \qquad \alpha+\beta = ۱ \xrightarrow{()^۲} \alpha^۲+\beta^۲+۲\alpha\beta = ۱ \qquad \alpha^۲+\beta^۲ = ۵$

۵

$۴\alpha^۳ + h\alpha^۲ - ۹\alpha - ۲ + ۴\beta^۳ + h\beta^۲ - ۹\beta - ۲ = ۰ \qquad ۴(\alpha^۳+\beta^۳) + h(\alpha^۲+\beta^۲) - ۹(\alpha+\beta) - ۴ = ۰$

$۲۸ + ۵h - ۹ - ۴ = ۰ \qquad ۵h = -۱۵ \quad \boxed{h = -۳}$

۵-

$x^۲ = t \to t^۲ - ۷t - ۵ = ۰ \qquad \frac{۷ \pm \sqrt{۴۹+۲۰}}{۲} = \frac{۷ \pm \sqrt{۶۹}}{۲}$ غیرقابل قبول $\frac{۷-\sqrt{۶۹}}{۲}$ چون $x^۲ \geq ۰$

$x^۲ = \frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲} \qquad x = \pm\sqrt{\left(\frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}\right)} \qquad S = ۰ \qquad P = -\left(\frac{۷+\sqrt{۶۹}}{۲}\right)$

۵

$P^۲ = \frac{۴۹ + ۶۹ + ۱۴\sqrt{۶۹}}{۴} = \frac{۱۱۸ + ۱۴\sqrt{۶۹}}{۴} = \frac{۵۹ + ۷\sqrt{۶۹}}{۲}$

$۲P^۲ - \cancel{۳SP} + \cancel{۲S} = \cancel{۲} \times \frac{۵۹ + ۷\sqrt{۶۹}}{\cancel{۲}} = ۵۹ + ۷\sqrt{۶۹}$

-۶

$۲ax^۲ + ax - ۶ = ۰$ $\quad S_۱ = -\frac{۱}{۲}$ ی $\alpha+\beta$ $\quad P = \frac{-۳}{a} = \alpha\beta = -۳$

$۲x^۲ - ax + b = ۰ \quad S_۲ = \frac{a}{۲} = S_۱ + ۱ \quad \frac{a}{۲} = \frac{۱}{۲} \quad \boxed{a = ۱}$ ②

$P = \frac{b}{۲} = (\alpha + ۰٫۵)(\beta + ۰٫۵) = ۰٫۲۵ + \alpha\beta + ۰٫۵(\alpha+\beta)$

$۰٫۲۵ - ۳ + ۰٫۵\left(-\frac{۱}{۲}\right) = \frac{b}{۲} \quad b = ۰٫۵ - ۶ - ۰٫۵ = -۶$

$\left[\frac{-۶\times۱}{۴}\right] = \left[-\frac{۳}{۲}\right] = -۲$

-۷

$S = ۱ \quad P = \frac{-b}{a}$

$۲۰\beta^۳ + ۲۰\alpha^۳ + ۲۰\beta^۲ - ۲۰\beta = ۱۷ \quad ۲۰(\alpha^۳ + \beta^۳) + ۲۰(\beta^۲ - \beta) = ۱۷$

$\rightarrow a\beta^۲ - a\beta - b = ۰$

$\beta^۲ - \beta = \frac{b}{a}$ ②

$۲۰\left(۱ + \frac{۳b}{a}\right) + ۲۰\left(\frac{b}{a}\right) = ۱۷$

$۲۰ + \frac{۶۰b}{a} = ۱۷ \quad \frac{۶۰b}{a} = -۳ \quad \frac{b}{a} = -\frac{۱}{۲۰} \quad P = \frac{۱}{۲۰}$

$x^۲ - Sx + P = x^۲ - x + \frac{۱}{۲۰} = ۰ \longrightarrow$ اختلاف $= \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{۱ - \frac{۴}{۲۰}}}{۱} = \sqrt{\frac{۱۶}{۲۰}} = \sqrt{\frac{۴}{۵}} = \frac{۲}{\sqrt{۵}}$

-۸

اختلاف ریشه‌ها $= ۲ \quad x^۲ - (a+۱)x + a = ۰ \quad \frac{\sqrt{(a+۱)^۲ - ۴a}}{۱} = ۲$

$a^۲ - ۲a - ۳ = ۰ \quad (a-۳)(a+۱) = ۰$

$a = ۳ \quad x^۲ - ۴x + ۳ \rightarrow a = ۳$ ✓

$a = -۱ \quad x^۲ - ۱ = ۰$ ✗ ⑤

$x^۲ - ۱۰x + b = ۰$ اختلاف ریشه‌ها: $۲ = \sqrt{۱۰۰ - ۴b} \quad ۱۰۰ - ۴b = ۴$

$۴b = ۹۶ \quad b = ۲۴ \rightarrow x^۲ - ۱۰x + ۲۴$

$P_۱ = ۳ \quad P_۲ = ۲۴ \longrightarrow P_۲ - P_۱ = ۲۱$

-۹

$\alpha^۲ + \beta^۲ = S^۲ - ۲P \xrightarrow[P = -۱ - m^۲]{S = -۱} ۱ - ۲(-۱ - m^۲) = ۲m^۲ + ۳ \rightarrow \min \left| \begin{matrix} ۰ \\ ۳ \end{matrix} \right.$ ⑤

کمترین مقدار = ۳

-۱۰

$\frac{۳ - (-۵)}{۲} = ۴ \longrightarrow x_۰ = -۱ \longrightarrow ext\left| \begin{matrix} -۱ \\ ۱ \end{matrix} \right. \quad ax^۲ + bx + c = y \quad a - b + c = ۱$

$\alpha^۲ + \beta^۲ = S^۲ - ۲P = \left(-\frac{b}{a}\right)^۲ - ۲\left(\frac{c}{a}\right) = ۴ - \frac{۲c}{a} = ۵ \quad \frac{۲c}{a} = -۱ \quad \frac{-b}{۲a} = -۱ \quad \frac{b}{a} = ۲$

$a = -۲c \longrightarrow c - (-۲c) = ۱ \quad ۳c = ۱ \quad \boxed{c = \frac{۱}{۳}} \rightarrow$ محل تقاطع منحنی با محور $\left| \begin{matrix} ۰ \\ \frac{۱}{۳} \end{matrix} \right.$ $\quad c - a = ۱$ ⑤

Scanned with CamScanner