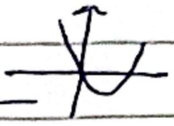
[illegible]

الف) $y=3x^2-3x$ $\quad S\left|\begin{matrix}\frac{1}{2}\\ -1/4\end{matrix}\right.$ $\quad \rightarrow a>0$, [illegible] → ①

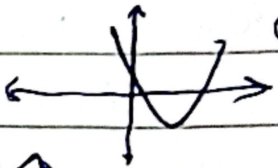


ناحیه‌ی سوم ←

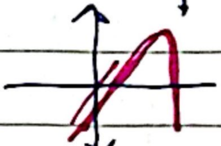
ب) $y=-x^2+4x$ $\quad a<0$ $\quad \left|\begin{matrix}2\\ 4\end{matrix}\right.$

← از ناحیه‌ی دوم

② الف) $y=2x^2-5x+2$ $\quad a>0$ $\quad \left|\begin{matrix}\frac{5}{4}\\ \frac{-9}{8}\end{matrix}\right.$ $\quad c=2$



ب) $y=-x^2+4x-1$ $\quad a<0$ $\quad \left|\begin{matrix}2\\ 3\end{matrix}\right.$ $\quad c=-1$



③ $1-\dfrac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\dfrac{\sqrt{13}}{13}$ $\quad \alpha+\beta=1$ $\quad \alpha\beta=-3$ $\quad |\alpha-\beta|=\dfrac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\sqrt{13}$

$\alpha^2+\beta^2=S^2-2P=7$ $\quad$ ۳- $\alpha^3+\beta^3=S^3-3SP=10$

۴- $\alpha^3-\beta^3=(\alpha-\beta)^3+3\alpha\beta(\alpha-\beta)=4\sqrt{13}$

④ $y=x^3-x^2(a+2)+x(3a)-2a$

$\Delta<0$ $\quad a^2-4a<0$ $\quad a(a-4)<0$ $\quad 0<a<4$

$(x-2)^2=x^2-4x+4=x^2-ax+a$ $\quad \boxed{a=4}$

⑤

$2\alpha^2+\beta^2-4\alpha=7$ $\quad 3x^2-12x-a=0$

$\alpha+\beta=4$ $\quad \alpha\beta=\frac{-a}{3}$

$\beta=4-\alpha$

$2\alpha^2+(4-\alpha)^2-4\alpha=7$ $\quad 3x^2-12x-a=0$

$\alpha+\beta=4$ $\quad \alpha=\frac{a}{3}$

$2\alpha^2+(4-\alpha)^2-4\alpha=7\rightarrow 3\alpha^2-12\alpha+9=0$

$\alpha^2-4\alpha+3=0$ $\quad \alpha=1,3$

$\alpha\beta=\frac{-a}{3}\rightarrow a=-9\longrightarrow\frac{-9}{3}=\textcircled{3}$

درس شب تیز

$y_A = y_B = a-۲$ ،طول نقاط $\to b = \frac{۲a+۳+۷-۲a}{۲}$ ⑥

$\frac{۱۰}{۲} = ۵ \quad b = ۵$

$S(۵,۳) \quad a-۲ \in N \to a-۲ \geq ۱ \to a \geq ۳$

$۷-۲a \geq ۱ \quad ۲a \leq ۶ \quad a = ۳$

$۲a+۳ \neq ۷-۲a \to a \neq ۱ \quad A=(۹,۱)\ B(۱,۱)\ S(۵,۳)$

$y = k(x-۵)^۲ + ۳ \xrightarrow{A(۹,۱)} ۱ = k(۹-۵)^۲ + ۳$

$۱۶k + ۳ \Rightarrow k = -۱/۸ \quad y = -۱/۸(x-۵)^۲ + ۳ \xrightarrow{x=۰} -۱/۸$

$(۰, -۱/۸)$

$d = \sqrt{(۰)^۲ + (-۱/۸)^۲} = \sqrt{(-۱/۸)^۲} = \boxed{۱/۸}$

$\alpha + \beta = ۱ \quad \alpha\beta = \frac{b}{a}$ ⑦

$۴۰\beta^۲ + ۲۰(۱-\beta)^۲ - ۲۰\beta = ۱۷ \quad ۲۰\beta^۲ - ۲۰\beta + ۱ = ۰$

$(\alpha-\beta)^۲ = (\alpha+\beta)^۲ - ۴\boxed{\alpha\beta} \to \alpha\beta = (۱-\beta)\beta = \beta - \beta^۲$

$\beta^۲ - \beta + ۱/۲۰ = ۰$

$(\alpha-\beta)^۲ = ۱ - ۱/۵ \to \frac{\sqrt{۴}}{۵} \to \frac{۲}{\sqrt{۵}} = \boxed{\frac{۲\sqrt{۵}}{۵}}$

$\frac{-۵+۱}{۲} = -۲ = \frac{-b}{۲a} \to b = ۴a$ ⑧

$y = ax^۲ + bx + ۳/۲ \to \frac{-۱}{۲} - ۳/۲ = ۴a + ۲b = -۲ = b - ۲$

$a = ۱/۲ \quad b = ۲$

$y = ۱/۲x^۲ + ۲x + ۳/۲ \xrightarrow{x=۱} ۱/۲ + ۲ + ۳/۲ = ۴ = \beta$

$x^۲ + ۶x + a = ۰ \quad \alpha < \beta < ۰ \quad ۳\alpha^۲ + ۲\beta^۲ = ۱۲\sqrt{۲}$ ⑨

$۳(-۳ - \sqrt{۹-a})^۲ + ۲(-۳ + \sqrt{۹-a})^۲ = ۳(۱۸ - a + ۶\sqrt{۹-a}$

$+ ۲(۱۸ - a - ۶\sqrt{۹-a})$

$۹۰ - ۵a + ۶\sqrt{۹-a} = ۱۲\sqrt{۲} \xrightarrow{a=۱} ۶\sqrt{۸} = ۱۲$

$a = ۱ \quad x_S = \frac{-۶ \pm \sqrt{۳۶-۴۰}}{۲} \Rightarrow \boxed{a=۱}$

ستاره شبانیان

①⓪

$۳۶x^{۲} - (m+۱۴)x + ۱ = ۰$

$\alpha+\beta = \frac{-b}{a} \quad \frac{m+۱۴}{۳۶} \qquad \alpha\beta = c/a = ۱/۳۶$

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}} + \frac{۱}{\sqrt{\beta}} = ۵ \rightarrow \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\frac{۱}{۶}} = ۵$

$\left(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta} = ۵/۶\right)^{۲} \rightarrow \alpha+\beta+۲\sqrt{\alpha\beta} = ۳۵/۳۶$

$\frac{m+۱۴}{۳۶} + ۱/۳ = ۲۵/۳۶ \rightarrow \frac{m+۱۴}{۳۶} + ۱/۳ = ۲۵/۳۶$

$m+۱۴+۱۲ = ۲۵ \qquad m = -۱ \qquad ۱۲/۳۶$

$mx^{۲} + ۳x + ۲ = ۰ \longrightarrow -x^{۲}+۳x+۲ = ۰ \quad x^{۲}-۳x-۲ = ۰$

$\alpha_{۲}\beta_{۲} = c/a = \boxed{-۲}$