① نازان مرادی

الف) $Min \rightarrow ext \Big| \frac{-b}{2a} = \frac{4}{4} = 1 = x$

$\frac{-\Delta}{4a}$ یا $2\times1^2 - 4\times1 + 1 = -1 = y$

ب) $Max \rightarrow ext \Big| \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4} = x$

$-8\times\frac{9}{16} + 3^2\times\frac{3}{4} - 5 = \frac{-9+16-40}{8}$

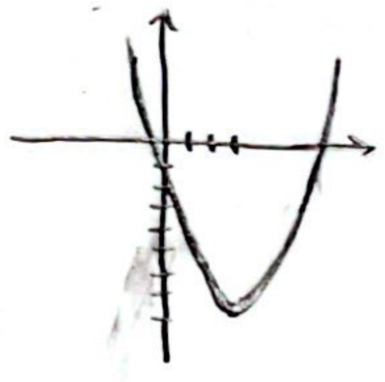
$y = \frac{-31}{8}$

②

الف) $ext \Big| \frac{4}{2} = 2$

$9 - 18 + 1 = -8$

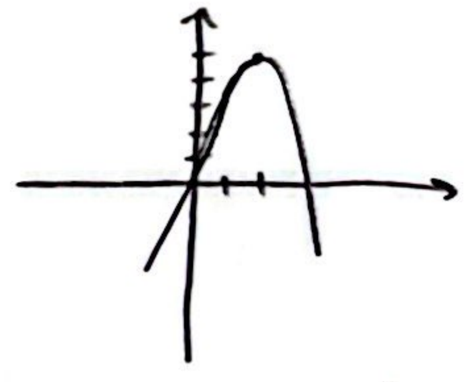
$x = 0 \rightarrow y = 1$



ب) $ext \Big| \frac{-4}{-2} = 2$

$-4 + 8 + 1 = 5$

$x = 0 \rightarrow y = 1$



③

$(x-\alpha)^2(x-\beta) = (x^2 + \alpha^2 - 2x\alpha)(x-\beta) = x^3 + x\alpha^2 - 2x^2\alpha - \beta x^2 - \beta\alpha^2 + 2x\alpha\beta$ $\times 4$

$= 4x^2 + 4(-\beta - 2\alpha)x^2 - 4(\alpha^2 + 2\alpha\beta)x - 4\beta\alpha^2 = 0$

$-4\beta\alpha^2 = -2$

$\beta\alpha^2 = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{\beta}{-2}(\alpha) = \frac{1}{2} \rightarrow \alpha = \frac{-1}{4}$

$k = 4\left(\frac{-\beta}{-1}\cdot\frac{-\alpha}{+\frac{1}{4}}\right) = 4 \times \frac{-2}{4} = -2$

④

$\left(\sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta}\right)^2 = (1)^2 \rightarrow \alpha + \beta - 2\sqrt{\alpha\beta} = 1 \rightarrow m - 2\sqrt{m} + 2 = 0$

$(\sqrt{m} - 2)(\sqrt{m} + 1) = 0$

$\sqrt{m} = -1 \not\in, 1 \rightarrow m = 1$

$2x^2 - x - 1 = 0$

$x^2 - x - 2 = 0 \rightarrow (x-2)(x+1) = 0$

$x = 1, -\frac{1}{2} \xrightarrow{x} -\frac{1}{2}$

⑤

$x = 0 \rightarrow y = m = h$

$x_1, x_2 \rightarrow \Delta = m^2 + 4 + 4m - 8m = m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2 \xrightarrow{\sqrt{\Delta}} -m + 2$

$x_1, x_2 = \frac{+m+2 \pm (-m+2)}{4}$ ← $\frac{2m}{4} = \frac{m}{2}$ ، $\frac{4}{4} = 1$

$S_\Delta = \frac{h \times 0/6}{2} = \frac{3}{4} \Rightarrow 4 \times h \times 0/6 = 4$

$4 \times \frac{(2+m)}{4} \times m = 4 = (4 + 2m)m = 4 \rightarrow 2m^2 + 4m - 4 = 0$

$m^2 + 4m - 12 = 0$

$(m+6)(m-2) = 0$

$m = -6, 2$

$1 + \frac{m}{2} = 0/6$

$= \frac{2+m}{2}$

$x_{ext} = \frac{-b}{2a} = \frac{m}{2}$ ← $\frac{-6}{2}$ ، $\frac{2}{2}$

۶

$\frac{-\Delta}{۴a} = \frac{۷}{۸} \rightarrow -۸\Delta = ۲۸a$ $\quad \Delta = ۹ - ۴a^۲ \quad \times ۸ = ۷۲ - ۳۲a^۲$

$-۷۲ + ۳۲a^۲ = ۲۸a \rightarrow \frac{۳۲a^۲ - ۲۸a - ۷۲ = ۰}{۴} \rightarrow ۸a^۲ - ۷a - ۱۸ = ۰$

$\Delta = ۴۹ + ۵۷۶ = ۶۲۵ \xrightarrow{\sqrt{\ }} ۲۵$

$a = \frac{۷ \pm ۲۵}{۱۶}$ — $\frac{۳۲}{۱۶} = ۲$; $\frac{۱۸}{۱۶} = \frac{۹}{۸} = ۱/۱۲۵$

۷

$x(x+۲) = a \rightarrow x^۲ + ۲x = ۲x + ۱ \rightarrow x^۲ = ۱ \rightarrow x = \pm ۱ \longrightarrow |x-۱| = -۱$

$x + x + ۲ = a + ۱ \rightarrow ۲x + ۱ = a = ۳, \frac{-۱}{x}$

$x^۲ - (۱۰)x + b = ۰ \rightarrow b = ۲۴ \rightarrow (x-۴)(x-۶) = ۰$ $\quad ۲۴ - (-۱) = \boxed{۲۵}$

$x = ۴, ۶ \xrightarrow{x} ۲۴$

$۴+۶$

$۲x + ۲ = ۱۰ \rightarrow x = ۴$

۸

$y = -ax^۲ + ax + ۲ \longrightarrow ext \left| \begin{array}{l} \frac{-b}{۲a} = \frac{-a}{-a۲} = \frac{۱}{۲} \\ y = \frac{-۱}{۴}a + \frac{۱}{۲}a + ۲ = \frac{a}{۴} + ۲ = \frac{a+۸}{۴} \end{array} \right.$

$y = ۲bx^۲ - bx - ۱ \rightarrow ext \left| \begin{array}{l} \frac{۸}{۲۱۶} = \frac{۱}{۴} \\ y = ۲b\frac{۱}{۸۱۶} - \frac{۱}{۴}b - ۱ = \\ -\frac{b}{۸} - ۱ \end{array} \right.$

$\frac{a}{۴} + ۲ = ۲b \times \frac{۱}{۲۴} - \frac{۱}{۲}b - ۱ = \frac{-۱}{۱۶} \hookrightarrow \frac{a}{۴} = -۳ \rightarrow a = -۱۲$

$\frac{-b}{۸} - ۱ = y = -\frac{۱۲}{۱۶}a + \frac{۱}{۴}a + ۲$

$\frac{a+۸}{۴} = ۳a + ۲۰$

$-b + ۱۸ = ۲۴ \rightarrow b = -۶$ $\quad ۳ = \frac{-b+۱۸}{۸} \leftarrow \frac{-b}{۸} - \frac{۳}{۱۶}a = ۳$ $\quad \frac{-۱+۴}{۱۶}a = \frac{۳}{۱۶}a + ۲.$

$b - a = -۶ - (-۱۲) = \boxed{۶}$

۱۰

$a + b = a^۲ + b^۲ - ۱۲ \rightarrow S^۲ - ۲P - S - ۱۲ = ۰ \longrightarrow S^۲ - ۲S + ۲ - S - ۱۲ = ۰$

$ab = a + b - ۱ \Rightarrow P = S - ۱$ $\quad S^۲ - ۳S - ۱۰ = ۰ \rightarrow (S-۵)(S+۲) = ۰$

$S = ۵, -۲$

$\boxed{a + b = ۵}$

۹

$\alpha + \beta = ۴ \longrightarrow ۱ + \beta = -۴ \longrightarrow \beta = -۵$

$\alpha\beta = \beta \longrightarrow \alpha = ۱$ $\longrightarrow ۲۵x^۲ + ۴x - ۵ = ۰$

$ext \left| \begin{array}{l} \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{۵۰} = \frac{-۲}{۲۵} \quad x < ۰ \\ y = ۲۵ \times \frac{۴}{۲۵ \times ۲۵} + ۴ \times \frac{-۲}{۲۵} - ۵ = \end{array} \right.$

$\frac{۴ - ۸ - ۱۲۵}{۲۵} = \frac{-۱۲۹}{۲۵} \quad y < ۰$

ناصیه سوم