الف) $x_s = \frac{-b}{۲a} = \frac{+۴}{۴} = +۱$ min دار

$\xrightarrow{\text{جایگذاری}} ۲(۱)^۲ - ۴(۱) + ۱ = -۴ + ۱ = -۱$

(۱ و -۱)

۱ - ب) الف را دخواه

$x_s = \frac{-۳}{-۴} = \frac{۳}{۴}$

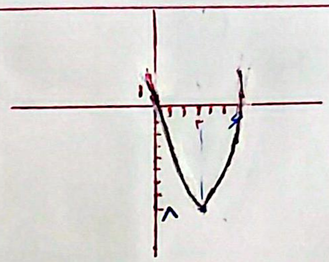
$y = \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{۳۱}{-۸}$ max دار

$\Delta = ۹ - ۴۰ = -۳۱$

(+۰/۷۵ و -۳/۸۷۵)

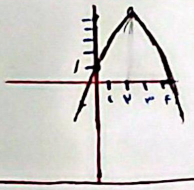
۲ - الف)

$x_s = \frac{+۶}{۲} = ۳$ و $y = ۹ - ۱۸ + ۱ = -۸$ و عرض از مبدا $= +۱$



ب)

$x_s = \frac{-۴}{-۲} = ۲$ و $y_s = \frac{-۲۰}{-۴} = ۵$



۳- معادله‌ی درجه ۲ میسازیم که ریشه پیدا کنیم ←

$x^۲ - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = ۰ \to x^۲ - x - ۲ = ۰$

$\to (x-۲)(x+۱) = ۰ \xrightarrow{\text{پس}} \alpha , \beta = ۲ , -۱$

چون ریشه‌ها در معادله‌ی درجه ۳ جواب میده

$x = ۲ \to ۴(۸) + k(۴) - ۹(۲) - ۲ = ۰ \to ۳۲ + ۴k - ۱۸ - ۲ = ۰ \to ۱۲ + ۴k = ۰ \boxed{k = -۳}$

۴-

$(\sqrt{a} - \sqrt{B})^۲ = ۱^۲ \longrightarrow +a - ۲\sqrt{a\beta} + b = ۱ \to +۳ - ۲\sqrt{aB} = ۱ \to \frac{-۲\sqrt{aB}}{-۲} = \frac{-۲}{-۲} = +۱ \to |a \times B| = ۱$

$\frac{c}{a} = ۱ = \frac{m}{۱} = ۱ \to ۲x^۲ - x - ۱ = ۰ \xrightarrow{P = \frac{c}{a}} \frac{-۱}{۲} = -\frac{۱}{۲}$

۵-

$۲x^۲ - (m+۲)x + m = ۰ \xrightarrow{a+b+c=۰} x = ۱ , \frac{m}{۱}$ و $y(۰) = m$

$\to S = \frac{۱}{۲}|m(\frac{m}{۲} - ۱)| \Longrightarrow |m(\frac{m}{۲} - ۱)| = \frac{۳}{۲} \to |m(m-۲)| = ۳$

$\nearrow m = -۱ \to \frac{m}{۲} = \frac{-۱}{۲}$

$\searrow ۳ \to \frac{m}{۲} = \frac{۳}{۲}$

۶-

$x_s = -\frac{۳}{۲a} \Rightarrow a(-\frac{۳}{۲})^۲ + ۳(-\frac{۳}{۲a}) + a = \frac{۷}{۸} \Rightarrow \frac{۹}{۴a} - \frac{۹}{۲a} + a = \frac{۷}{۸} \Rightarrow \frac{-۹ + ۴a^۲}{\cancel{۴}a} = \frac{۷}{\cancel{۸}}$

$\Rightarrow ۸a^۲ - ۷a - ۱۸ = ۰ \Rightarrow \begin{cases} a = ۲ \\ a = -\frac{۹}{۸} \end{cases}$

دو مقدار

۷-

$x^۲ - (a+۱)x + a = ۰ \begin{cases} x = ۱ \\ x = a \end{cases} \xrightarrow{\text{فرد متوالی}} a = ۳$ $\quad x^۲ - ۱۰x + b = ۰$

$k + (k+۲) = ۱۰ \Rightarrow \cancel{۲}k = ۴ \Rightarrow$ ریشه‌ها ۴ و ۶ $\Rightarrow ۴ \times ۶ - ۳ \times ۱ = ۲۱$

۸-

$y = ax^۲ + ax + ۲ \Rightarrow S(\frac{۱}{۲} , \frac{a^۲ + ۸a}{۴a})$

$y = ۲bx^۲ - bx - ۱ \Rightarrow S(\frac{۱}{۴} , \frac{b^۲ + ۸b}{-۸b})$

$۲b(\frac{۱}{۴}) - b(\frac{۱}{۴}) - ۱ = \frac{a}{۴} + ۲ \Rightarrow \frac{a}{۴} = -۳ , a = -۱۲$

$\frac{-a}{۱۶} + \frac{a}{۴} + ۲ = \frac{-b}{۸} - ۱ \Rightarrow \frac{۱۲}{۱۶} = \frac{-b}{۸} \Rightarrow b = -۶ \longrightarrow b - a = -۶ - (-۱۲) = ۶$

۹- اول

$\alpha\beta = \frac{\beta}{۲۵\alpha} \rightarrow \alpha^۲ = \frac{۱}{۲۵} \rightarrow \alpha = \pm \frac{۱}{۵}$

$x = \alpha : ۲۵\alpha \times \frac{۱}{۲۵} + ۴\alpha + \beta = ۰ \longrightarrow ۵\alpha + \beta = ۰ \Rightarrow \beta = -۵\alpha$

$\xrightarrow{\beta > \alpha} \begin{cases} \alpha = -\frac{۱}{۵} \\ \beta = ۱ \end{cases} \Rightarrow \beta > \alpha$ ناحیه اول $\rightarrow$ رأس سهمی $= \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{-۱۰} = \frac{۲}{۵}$

$y = -۵ \times \frac{۴}{۲۵} + \frac{۸}{۵} + ۱ = \frac{۹}{۵}$ ناحیه اول است.

۱۰-

$x^۲ - (a^۲ + b^۲ - ۱۲)x + (a + b - ۱) = ۰$

$\Rightarrow S \Rightarrow a^۲ + b^۲ - ۱۲ = a + b \; ۱$

$\Rightarrow P \Rightarrow a + b - ۱ = ab \; (۲)$

$a^۲ + b^۲ = (a+b)^۲ - ۲ab \overset{۱و۲}{\Longrightarrow} \underbrace{(a+b)^۲}_{y^۲} - ۲(\underbrace{a+b}_{y} - ۱) - ۱۲ = \underbrace{a+b}_{y}$

$y^۲ - ۳y - ۱۰ = ۰ \Rightarrow (y - ۵)(y + ۲) = ۰ \begin{cases} a + b = ۵ \; ✓ \\ a + b = -۲ \end{cases}$