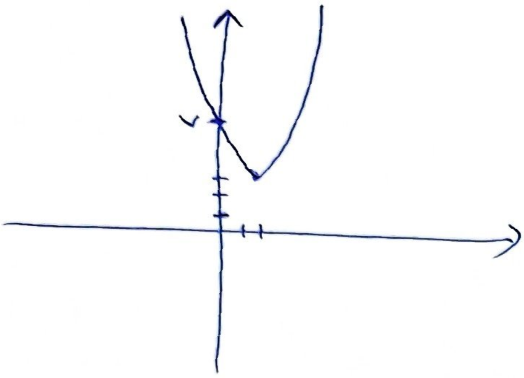
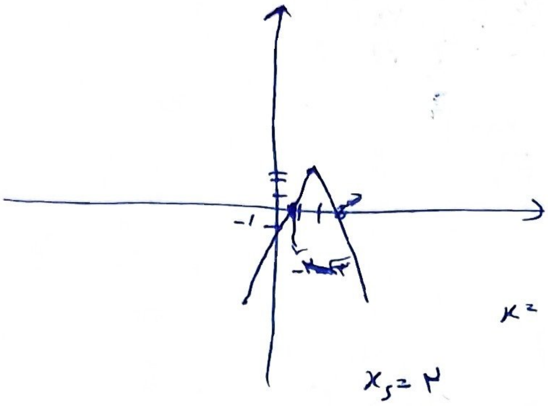
رومی‌زاده

الف   ب





$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16-4}}{2} = -2 \pm \sqrt{3}$

$x_s = 2$, $y_s = 3$

~~$x = \frac{2 \pm \sqrt{16-...}}{}$~~ $x_s = 2$
$\Delta <$ $y_s =$

۱

۱۵۹ / ۳
۵۴

الف) $\Delta > 0 \to (m+1)^2 - 4(2)(\frac{m}{2} + 2) > 0 \to$ ~~$m^2 + 2m + 1 - 4m - 16 = m^2 - 2m - 15 > 0$~~ $m^2 - 2m - 15 > 0 \quad (m+3)(m-5) > 0 \to \boxed{m \in R - [-3, 5]}$

ب) $\Delta = 0 \to m^2 + 2m + 1 - 16 - 4m = m^2 - 2m - 15 = 0 \to \boxed{m = -3 \text{ یا } 5}$

ج) $\Delta < 0 \to m^2 - 2m - 15 < 0 \to -3 < m < 5 \to \boxed{m \in (-3, 5)}$

د) $\Delta \geq 0 \to m^2 - 2m - 15 \geq 0 \to m \in \boxed{R - (-3, 5)}$

~~$\Delta = (m+1)^2 - 4(2)(\frac{m}{2} + 2) = m^2 + 2m + 1 - 4m - 16 = m^2 - 2m - 15$~~

۲

الف) $S < 0 \to \frac{2m+2}{m-2} < 0 \quad \frac{-1 \quad 2}{+ \quad - \quad +} \to -1 < m < 2$
$P > 0 \to \frac{10}{m-2} > 0 \to m > 2$
$\} \cap \to \varnothing$ (الف

ب) $\Delta > 0 \to (2(m+1))^2 - 4(10)(m-2) \geq 0 \to m^2 + 2m + 1 - 10m + 20 = m^2 - 8m + 21 > 0$
$P < 0 \to m < 2$
$S < 0 \to -1 < m < 2$
$\xrightarrow{\cap} -1 < m < 2 \to m \in \boxed{(-1, 2)}$

$m = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 84}}{2} \to \Delta < 0 \to$ ریشه ندارد
همواره مثبت ✓

۳

$m = 2 \to$ ~~...~~

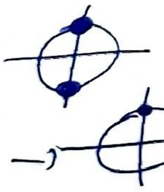
$c > 0 \to a < 0 \to m - 2 < 0 \to m < 2$
$\Delta > 0 \to (m+1)^2 - 4(10)(m-2) > 0 \to m^2 + 2m + 1 - 10m + 20 > 0$
$m^2 - 8m + 21 > 0 \to \Delta < 0 \to$ همواره مثبت
الف) $\boxed{m < 2}$

ب) $x_s = -2 \to \frac{+(+2(m+1))}{2(m-2)} = -2 \to \frac{2m+2}{2(m-2)} = -2 \to m + 1 = -2m + 4 \to 3m = 3 \to \boxed{m = 1}$

۴

$\Delta \geq 0 \to 2^2 \sin\alpha - 4(\frac{3}{2})(\frac{2}{3}) \geq 0 \to \sin^2\alpha - 1 \geq 0 \to \sin\alpha = \pm 1$

$\frac{c}{a} \to + \to \frac{2 \times 2 \sin\alpha}{2} > 0 \to \sin\alpha > 0 \to \sin\alpha = 1$



$\to \boxed{\sin\alpha \in \{2k\pi + \frac{\pi}{2} \mid k \in Z\}}$

۵

$y = \frac{(x-۱)(x+\frac{۱}{۳})(x+۱)(x-\frac{۵}{۲})}{(۱-x)(۱+x)} = (\frac{۵}{۲}-x)(x+\frac{۱}{۳}) = -x^۲ - \frac{x}{۳} + \frac{۵}{۲}x + \frac{۵}{۶} = -x^۲ + \frac{۱۳}{۶} + \frac{۵}{۶} = ۰$ ۶

~~$\to ۶x^۲ - ۱۳x - ۵ = ۰$~~

~~$-\frac{\Delta}{۴a} = \frac{-(۱۶۹ - ۴(-۵)(۶))}{۴ \times ۶} = \frac{۲۸۹}{۲۴}$~~

$-\frac{\Delta}{۴a} = \frac{-(\frac{۱۶۹}{۳۶} + \frac{۲۰}{۶})}{۴(-۱)} = \frac{۲۸۹}{۳۶ \times ۴}$

$۳(S) - ۷ = ۵P$ ۷

$۳\frac{(m+۲)}{m} - ۷ = ۵(-\frac{۲}{m})$

$۳m + ۶ - ۷m = -۱۰ \to ۴m = ۱۶ \to m = ۴$

$\to ۴x^۲ - ۶x - ۲ = ۰$

$\alpha^۲ + \beta^۲ = S^۲ - ۲P = (\frac{۳}{۲})^۲ - ۲(-\frac{۱}{۲}) = \frac{۹}{۴} + ۱ = \frac{۱۳}{۴}$

$\alpha\beta = ۲ \to \alpha = \frac{۲}{\beta}$

$\frac{۴\alpha + \beta^۵}{۵\beta^۲} = \frac{۴}{۵}\frac{\alpha}{\beta^۲} + \frac{\beta^۳}{۵} = \frac{۸}{۵\beta^۳} + \frac{\beta^۳}{۵}$

$\beta^۲ = ۵\beta - ۲ \to \beta^۴ = ۲۵\beta^۲ + ۴ - ۲۰\beta = ۲۵(۵\beta - ۲) + ۴ - ۲۰\beta$

$\beta^۴ = ۱۰۵\beta - ۴۶ \to \beta^۵ = ۱۰۵(۵\beta - ۲) - ۴۶\beta = ۵۲۵\beta - ۴۶\beta - ۲۱۰$

$\beta^۵ = ۴۷۹\beta - ۲۱۰$ ۸

$\alpha + \beta = ۵ \to \alpha = ۵ - \beta \to ۴\alpha = ۲۰ - ۴\beta$

$\frac{۴\alpha + \beta^۵}{۵\beta^۲} = \frac{۲۰ - ۴\beta + ۴۷۹\beta - ۲۱۰}{۵(۵\beta - ۲)} = \frac{۴۷۵\beta - ۱۹۰}{۲۵\beta - ۱۰} = ۱۹$

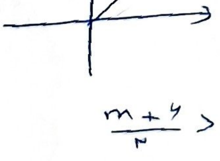
$\left|\begin{smallmatrix} ۲ \\ ۱۴ \end{smallmatrix}\right. \to ۴a + ۲b + c = ۱۴ \quad \left|\begin{smallmatrix} -۳ \\ ۴ \end{smallmatrix}\right. \to ۹a - ۳b + c = ۴ \to ۵a - ۵b = -۱۰ \to a - b = -۲ \to a + ۲ = b$

$\left|\begin{smallmatrix} ۰ \\ ۴ \end{smallmatrix}\right. \to c = ۴ \to ۴a + ۲a + ۴ + ۴ = ۱۴ \to ۶a = ۶ \to a = ۱, \; b = ۳, \; c = ۴$ ۹

$x^۲ + ۳x + ۴ \to x_s = -\frac{۳}{۲}$ → محور $x = -\frac{۳}{۲}$

$\left|\begin{smallmatrix} \frac{-b}{۲a} \\ -\frac{\Delta}{۴a} \end{smallmatrix}\right. = \left|\begin{smallmatrix} x \\ x \end{smallmatrix}\right. \to \frac{-b}{۲a} = \frac{-b^۲ + ۴ac}{۴a} \to \frac{m+۱}{۲ \times ۲} = \frac{(m+۱)^۲ - ۸(m+۶)}{۴ \times ۲}$

$۲m + ۲ = m^۲ + ۲m + ۱ - ۸m - ۴۸ \Rightarrow m^۲ - ۸m - ۴۹ = ۰ \to m = \frac{۸ \pm \sqrt{۶۴ + ۱۹۶}}{۲} = \frac{۸ \pm \sqrt{۲۶۰}}{۲}$ ۱۰



$= ۴$

$\frac{m+۶}{۲} > ۰ \Rightarrow m > -۶ \to m = \frac{۸ + \sqrt{۲۶۰}}{۲} = ۴ + \sqrt{۶۵}$