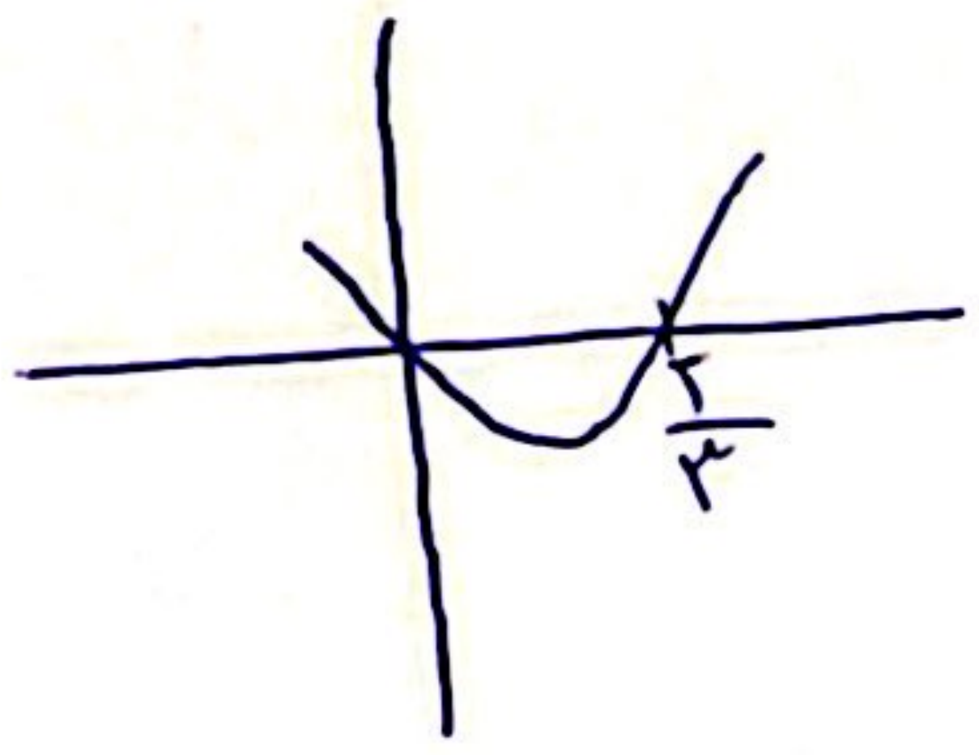
باران مرادی

①

الف) $\Delta = ۴$ ریشه‌ها $<$ $\frac{۲+۲}{۶} = \frac{۲}{۳}$

$\frac{۲-۲}{۶} = ۰$

$a > ۰ \to Min$

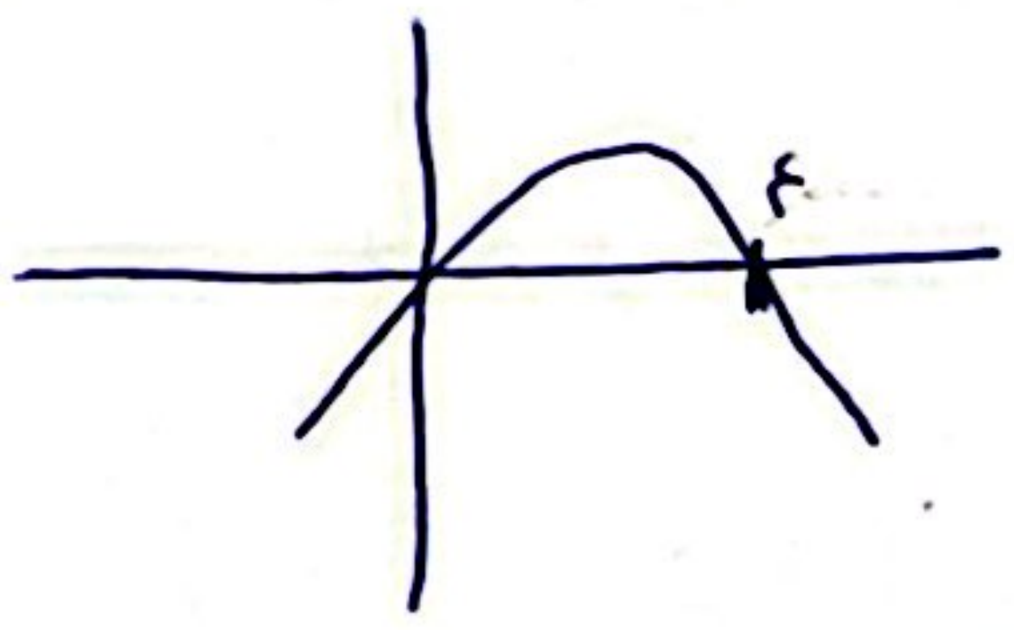


$\boxed{\text{ناحیه سوم}}$

ب) $\Delta = ۱۶$ ریشه‌ها $<$ $\frac{-۴+۴}{-۲} = ۰$

$\frac{-۴-۴}{-۲} = ۴$

$Max \to a < ۰$

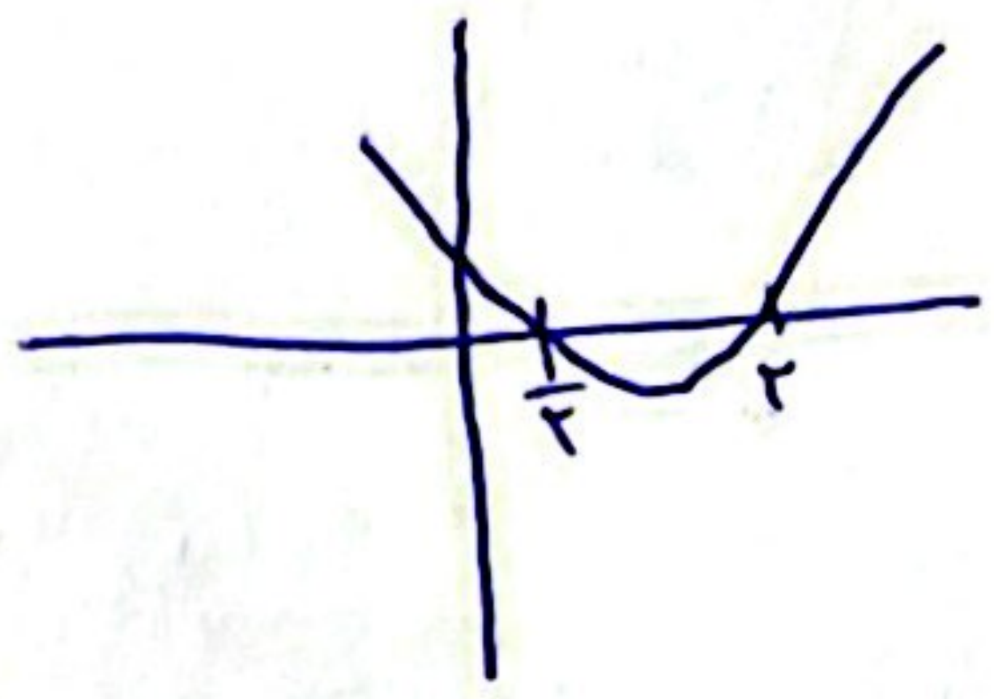


$\boxed{\text{ناحیه دوم}}$

②

الف) Min دارد $\longrightarrow \Delta = ۹$ $\quad x <$ $\frac{۵+۳}{۴} = ۲$

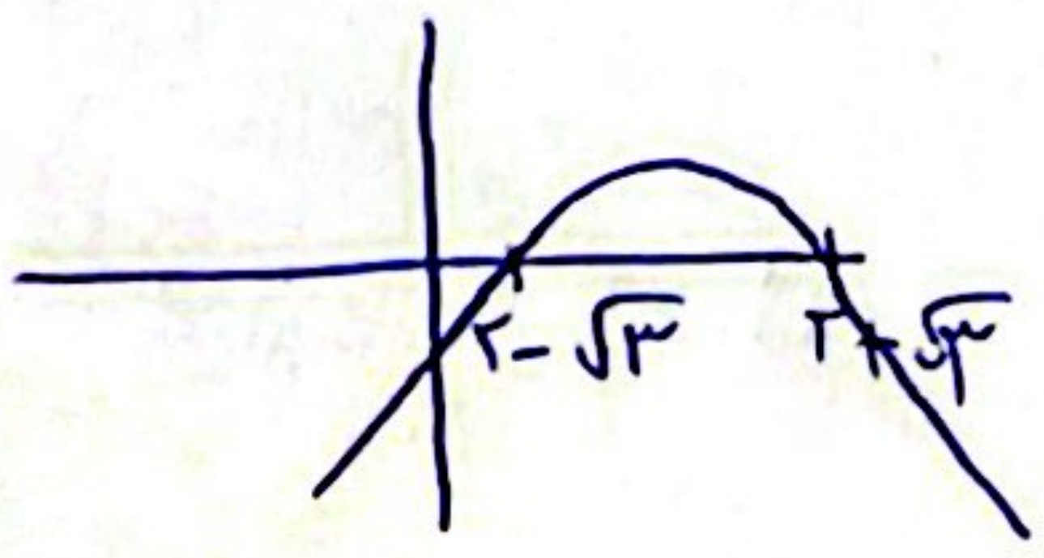
$\frac{۵-۳}{۲} = \frac{۱}{۲}$



$\boxed{\text{از سوم نمی‌گذرد}}$

ب) Max دارد $\longrightarrow \Delta = ۱۲$ $\quad x <$ $\frac{-۴+۲\sqrt{۳}}{-۲} = ۲-\sqrt{۳}$

$\frac{-۴-۲\sqrt{۳}}{-۲} = ۲+\sqrt{۳}$



$\boxed{\text{از دوم نمی‌گذرد}}$

③

الف) $\frac{-b}{a} = \frac{-۱}{۱} = ۱$

$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{۱۳}}{۱}$ $\Bigg\}$ $\frac{۱}{\sqrt{۱۳}} = \boxed{\frac{\sqrt{۱۳}}{۱۳}}$

ب) $S^۲ - ۲P = ۱ + ۶ = \boxed{۷}$

ج) $S^۲ - ۲SP = ۱ - \overset{-۹}{\cancel{(۳ \times -۳ \times ۱)}} \boxed{= ۱۰}$

د) $\underbrace{(\alpha-\beta)}_{\sqrt{۱۳}}\underbrace{(\alpha^۲+\beta^۲+\alpha\beta)}_{S^۲-۲P+P = S^۲-P = ۱+۳ = ۴} = \boxed{۴\sqrt{۱۳}}$

④

$x = ۲ \longrightarrow$ یک ریشه دارد $\to x^۲ - ax + a = ۰$

$۴ - ۲a + a = ۰ \to a = ۴$

$\Delta < ۰$

$a^۲ - ۴a < ۰$

$a(a-۴) < ۰$

$\begin{array}{ccccc} & ۰ & & ۴ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$

$a = (۰, ۴]$

⑤

$\cancel{(\alpha+\beta)} + \alpha^۲ - ۴\alpha - ۷ = ۰$

$S^۲ - ۲P = ۱۶ + \frac{۲}{۳}a = ۲\alpha^۲ - ۸\alpha + ۱۶$

$۳\alpha^۲ - ۱۲\alpha - a = ۰$

$a = ۳\alpha^۲ - ۱۲\alpha$ $\begin{cases} ۳ & ۲۷-۳۶=۹ \\ ۱ & ۳-۱۲=-۹ \end{cases}$

$۳\alpha^۲ - ۱۲\alpha + ۹ = ۰$

$\alpha^۲ - ۱۲\alpha + ۲۷ = ۰ \longrightarrow (\alpha-۹)(\alpha-۳) = ۰ \longrightarrow \alpha = ۱, ۳$

$\alpha + \beta = ۴ \longrightarrow \beta = ۱, ۳$

$\frac{a}{\text{بزرگترین ریشه}} = \frac{-۹}{۳} = \boxed{-۳}$

ext | $\frac{۷-۲a+۲a+۳}{۲}=b=۵ \rightarrow b=-۱۰a$ (۶)

$b-۲=۳$

$x \rightarrow ۷-۲a \geqslant ۱$

$۶ \geqslant ۲a \rightarrow ۳ \geqslant a$

$y \rightarrow a-۲ \geqslant ۱ \rightarrow a \geqslant ۳$ } $a=۳ \longrightarrow A=(۹,۱)$

$B=(۱,۱)$

$ax^۲+bx+c=۰$

$c=a^۲+b-۱=\frac{۱}{۱۰۰}-۲=\frac{-۱۹۹}{۱۰۰}=\boxed{-۱/۹۹}$

$۸۱a^۲+۹b-۱=c$ } $۸۰a^۲+۸a=۰$

$a^۲+b-۱=c$ } $۱۰a^۲+a=۰ \longrightarrow a(۱۰a+۱)=۰$

فاصله‌اش ۱/۹۹ است .

$\cancel{a=۰}, \frac{۱}{۱۰} \longrightarrow b=-۱$

$S=\frac{-b}{a}=۱$ $\quad ۲۰(S^۲-۲P)+۲۰\beta^۲-۲۰\beta=۱۷ \rightarrow ۲۰+\frac{۴۰b}{a}+۲۰\beta^۲-۲۰\beta$ (۷)

$P=\frac{c}{a}=\frac{-b}{a}$ $\quad \beta^۲=\frac{a\beta+b}{a}=\beta+\frac{b}{a} \longrightarrow ۲۰+\frac{۴۰b}{a}+۲۰\beta+\frac{۲۰b}{a}-۲۰\beta=۱۷$

$\frac{۶۰b}{a}=-۳ \rightarrow \frac{b}{a}=-\frac{۱}{۲۰}$

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

$c=\frac{۳}{۲}$ ext | $\frac{-b}{۲a} \longrightarrow \frac{-۵+۱}{۲}=-۲ \rightarrow b=۴a$ (۸)

$\frac{-\Delta}{۴a}=\frac{-۱۶a^۲+۶a}{۴a}=\frac{-۸a+۳}{\cancel{۲}}=\frac{-۱}{\cancel{۲}} \rightarrow -۸a+۳=-۱ \rightarrow a=\frac{۱}{۲}, b=۲$

$a=\frac{-۴}{-۸}=\frac{۱}{۲}$

$y=\frac{۱}{۲}x^۲+۲x+\frac{۳}{۲}$ $\quad \beta=\frac{۱}{۲}\times ۱+۲+\frac{۳}{۲} \Rightarrow \quad =\frac{۱+۴+۳}{۲}=\frac{۸}{۲}=\boxed{۴}$

$\alpha=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{۲a}=\frac{-۶-\sqrt{۳۶-۴a}}{۲}=\frac{\cancel{۲}(-۳-\sqrt{۹-a})}{\cancel{۲}} \longrightarrow \alpha^۲=\overset{۱۸}{\cancel{۹+۹}}-a+۶\sqrt{۹-a}$ (۹)

$۲(۳۶-۲a)+۱۸-a+۶\sqrt{۹-a}=۱۲\sqrt{۲}+۸۵$

$۷۲-۴a-a+۱۸+۶\sqrt{۹-a}$

$-۵a+۶\sqrt{۹-a}=۸۵-۹۰+۱۲\sqrt{۲} \rightarrow \cancel{۶}\sqrt{۹-a}=\overset{۲}{\cancel{۱۲}}\sqrt{۲}=\sqrt{۸}$

$-۵a=-۵$ $\quad ۹-a=۸ \rightarrow \boxed{a=۱ ✓}$

$a=۱$ ✓

$\left(\frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}=۵\right)^۲ \longrightarrow \frac{\alpha+\beta+۲\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta}=۲۵ \longrightarrow \frac{\frac{m+۱۴}{۳۶}+\frac{۲}{۶}}{\frac{۱}{۳۶}}=۲۵$ (۱۰)

$\cancel{۳۶}\times\frac{m+۱۴+۱۲}{\cancel{۳۶}}=۲۵ \longrightarrow m+۲۶=۲۵$

$m=-۱$

$\alpha\beta=^{۲}$