آروین عباسی

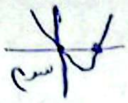
دهم

۱) الف) $a>0$ [illegible] min

$\frac{c}{a}=0$ که از مرکز [illegible] مختصات می‌گذرد.

$\frac{-b}{a}=\frac{۲}{۳}$

$\frac{۲}{۴}=\frac{-b}{۲a}$



→ ناحیه سوم

ب) $a<0$ max

$\frac{-b}{a} \to \frac{-۴}{-۲} \to ۲$

$\frac{c}{a}=0$ مرکز مختصات

$\frac{-b}{۲a}=\frac{-۴}{-۲}=۲$

---

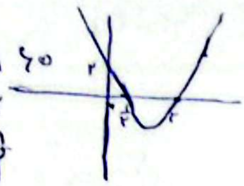
۲) الف) $a>0$ min

$\Delta=۲۵-۱۶=۹>0$

$x_1 \to \frac{۵+۳}{۴} \to ۲$

$x_2 \to \frac{۵-۳}{۴} \to \frac{۱}{۲}$

عرض از مبدا $=۲$



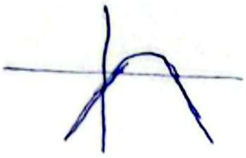
از ناحیه اول و دوم و چهارم می‌گذرد

ب) $a<0$

عرض از مبدا $=-۱$

$\Delta=۱۶-۴=۱۲>0$

$x_1, x_2 \left\{ \frac{-۴ \pm \sqrt{۱۲}}{-۲} \right.$ → هر دو ریشه مثبت است



نواحی ۱ و ۳ و ۴

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

$\Delta=۱+۱۲=۱۳$

$\frac{\sqrt{\Delta}}{a} \to \frac{\sqrt{۱۳}}{۱}$

$\frac{۱}{\sqrt{۱۳}}=\frac{\sqrt{۱۳}}{۱۳}$

ب) $\frac{-b}{a}=۱$ $\frac{c}{a}=-۳$

$(\alpha+\beta)^۲-۲\alpha\beta \to ۱^۲-۲(-۳)=$

$۱+۶=۷$

ج) $(۱)^۳-۳(-۳)(۱)=۱+۹=۱۰$

$S^۳-۳PS$

د) $\underbrace{(\alpha-\beta)}_{\sqrt{۱۳}}(\underbrace{\alpha^۲+\alpha\beta+\beta^۲}_{۷+\alpha\beta}) \to$

$\sqrt{۱۳}\,(۷\underset{۴}{\cancel{-۳}})=۴\sqrt{۱۳}$

---

۴) ریشه $x=۱$

$x^۲-ax+a=0 \to \Delta=a^۲-۴a \to a(a-۴) \to$

$\Delta<0 \to a(a-۴)<0$

$0<a<۴$

یا $\Delta=0 \to \left\{ \begin{array}{l} a=0 \\ a=۴ \end{array} \right.$ × نقض

اگر $x=۱$ باشد عبارت صحیح مثبت ④ منفی می‌شود

---

۵) $۳\alpha^۲-۱۲\alpha=a \to \alpha^۲-۴\alpha=\frac{a}{۳}$

$\alpha^۲+\beta^۲=۱۶+\frac{۲a}{۳}$

$۱۶+\frac{۲a}{۳}+\frac{a}{۳}=۷ \to ۱۶+a=۷ \to a=-۹$

معادله $=۳x^۲-۱۲x+۹$

$x^۲-۴x+۳ \to (x-۱)(x-۳)$

$\frac{-۹}{۳}=-۳$

ریشه بزرگتر ③

---

۶) جمع طول‌ها: $۲a+۳+۷-۲a \to ۱۰ \to \frac{۱۰}{۲}=۵=b \to (۵,۳)$ رأس

طبیعی بودن طول‌ها ← $۷-۲a\geq۱ \to a\leq۳$

$a-۲\geq۱ \to a\geq۳$ $\Big\}\ a=۳$

$\left\{ \begin{array}{l} ۲a+۳ \to ۹ \to (۹,۱) \\ a-۲ \to ۱ \\ ۷-۲a \to ۱ \end{array} \right.$

$A(۹-۵)^۲+۳ \to$

$۱=۱۶A+۳$

$A=-\frac{۱}{۸}$

عرض از مبدا ← $x=0$

$\boxed{-\frac{۱}{۸}} \leftarrow -\frac{۲۵}{۸}+\frac{۲۴}{۸} \leftarrow y=-\frac{۱}{۸}(۲۵)+۳$

---

۷) $ax^۲-ax-b=0 \to a\beta^۲-a\beta-b=0 \to \beta^۲=\beta+\frac{b}{a}$

$\alpha^۲=\alpha+\frac{b}{a}$

جایگزاری β

$\frac{c}{a}=\frac{-b}{a}$ و

جمع ریشه‌ها $\frac{-b}{a}=\frac{a}{a}=۱$

$|\alpha-\beta|=\sqrt{\alpha^۲+\beta^۲-۴\alpha\beta}=$

$\sqrt{(۱)^۲-۴(\frac{۱}{۲۰})}=\sqrt{۱-\frac{۱}{۵}}=\sqrt{\frac{۴}{۵}}$

$\to \frac{۲\sqrt{۵}}{۵}$

ضرب ریشه‌ها $=\frac{-b}{a} \to \frac{b}{a}=-\frac{۱}{۲۰} \to \frac{-b}{a}=\frac{۱}{۲۰}$

$۲۰(\beta+\frac{b}{a})+۲۰(\alpha+\frac{b}{a})-۲۰\beta=۱۷ \to$

$(۲۰\beta-۲۰\beta)+۲۰\alpha+۴۰\frac{b}{a}=۱۷ \to$

$۲۰\underbrace{(\alpha+\beta)}_{۱}+۴۰\frac{b}{a}=۱۷ \to$

$۴۰\frac{b}{a}=-۳ \to \frac{b}{a}=-\frac{۱}{۲۰}$

$۸)\quad \frac{۱+-۵}{۲} = -۲ \rightarrow (-۲,-\frac{۱}{۲}) \rightarrow y = a(x+۲)^۲ - \frac{۱}{۲}$

$\frac{۳}{۲} = a(۰+۲)^۲ - \frac{۱}{۲} \rightarrow \frac{۳}{۲} = ۴a - \frac{۱}{۲} \rightarrow$

$۴a = ۲ \rightarrow a = \frac{۱}{۲}$

$y = \frac{۱}{۲}(۱+۲)^۲ - \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۲}(۹) - \frac{۱}{۲} = \underline{۴} = B$

$۹)\quad \alpha+\beta = \frac{-b}{a} = -۶ \qquad ۴\alpha^۲+\beta^۲ = ۳۶-۲a$

$\alpha\beta = a \qquad \beta = -۶-a$

$۳\alpha^۲ + ۲(-۶-\alpha)^۲ = ۱۲\sqrt{۲}+۸۵ \rightarrow \cancel{۳\alpha^۲}\,(-۶-\alpha)^۲ = \alpha^۲+۱۲\alpha+۳۶ \rightarrow ۳\alpha^۲+۲(\alpha^۲+۱۲\alpha+۳۶)$

$'' \; ۱۲\sqrt{۲}+۸۵$

$۳\alpha^۲+۲\alpha^۲+۲۴\alpha+۷۲ = ۱۲\sqrt{۲}+۸۵ \Rightarrow$

$۵\alpha^۲+۲۴\alpha-۱۳-۱۲\sqrt{۲} = ۰$

$\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a} = \frac{-۲۴\pm\sqrt{۲۴^۲-۴(۵)(-۱۳-۱۲\sqrt{۲})}}{۱۰} \rightarrow$

$a = ۲۱-۹\sqrt{۲} \Leftarrow \frac{-۲۴\pm\sqrt{۸۳۶+۲۴۰\sqrt{۲}}}{۱۰}$

$a = \alpha\beta$

$۱۰)\quad ۳۶x^۲-(m+۱۴)x+۱ \rightarrow \alpha+\beta = \frac{m+۱۴}{۳۶}$

$\alpha\beta = \frac{۱}{۳۶}$

$\sqrt{\frac{۱}{\alpha}} + \sqrt{\frac{۱}{\beta}} = ۵ \rightarrow \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}} = ۵ \rightarrow \frac{۵}{۶} = \sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta} \rightarrow \underbrace{\alpha+\beta}_{\frac{m+۱۴}{۳۶}}+۲\sqrt{\alpha\beta} = \frac{۲۵}{۳۶}$

$\sqrt{\alpha\beta} = \frac{۱}{۶}$

$\frac{m+۱۴}{۳۶} + \frac{۲}{۶} \rightarrow \cancel{\frac{۱۳}{۳۶}}$

$-۲ \Leftarrow \frac{۲}{-۱} = \frac{c}{a} \Leftarrow -x^۲+۳x+۲ \Leftarrow \underline{m=-۱} \Leftarrow \frac{۱۲}{۳۶} = \frac{۱}{۳} = \frac{m+۱۴}{۳۶}$