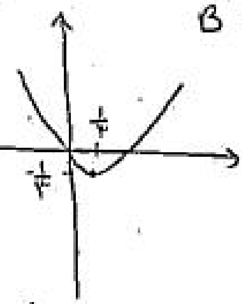
نیوشا شفیع زادگان کلاس دهم ریاضی B

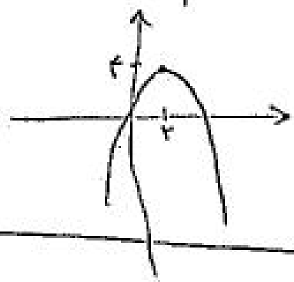
۱) ناحیه سوم

الف) $y=3x^2-2x$ $\quad S\left|\begin{array}{l}\frac{-b}{2a}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}\\ 3\times\frac{1}{9}-2\times\frac{1}{3}=-\frac{1}{3}\\ \frac{1}{3}-\frac{2}{3}\end{array}\right.$



۲) ناحیه دوم

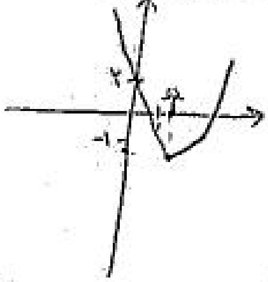
ب) $y=-x^2+4x$ $\quad S\left|\begin{array}{l}\frac{-b}{2a}=\frac{-4}{-2}=2\\ -4+8=4\end{array}\right.$



---

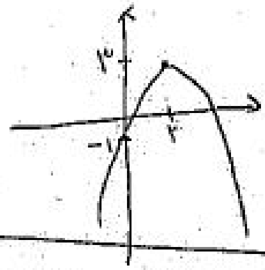
۲) اول و دوم چهارم

الف) $y=2x^2-5x+2$ $\quad \left|\begin{array}{l}0\\2\end{array}\right.$ $\quad S\left|\begin{array}{l}\frac{5}{4}\\ 2\times\frac{25}{16}-5\times\frac{5}{4}+2\\ \frac{25}{8}-\frac{50}{8}+\frac{16}{8}=\frac{-9}{8}\end{array}\right.$



اول سوم و چهارم

ب) $y=-x^2+4x-1$ $\quad \left|\begin{array}{l}0\\-1\end{array}\right.$ $\quad S\left|\begin{array}{l}\frac{-4}{-2}=2\\ -4+8-1=3\end{array}\right.$



---

۳) $x^2-x-3=0$

α و β ریشه‌ها $\Rightarrow \frac{-b}{a}=\frac{+1}{1}=1=\alpha+\beta$ $\quad \frac{-3}{1}=\alpha\beta$

$\alpha^2-\alpha-3=0$ $\quad \beta^2-\beta-3=0$ $\quad \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{1-4\times1\times(-3)}}{1}$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\frac{1}{\sqrt{13}}=\frac{\sqrt{13}}{13}$

ب) $\alpha^2+\beta^2=1^2-2\times(-3)=7$ $\quad (S^2-2P)$

ج) $\alpha^3+\beta^3=1^3-3\times(-3)\times1=10$ $\quad (S^3-3PS)$

د) $\alpha^3-\beta^3=(\alpha-\beta)^3+3\alpha\beta(\alpha-\beta)$

$(\sqrt{13})^3+3\times-3(\sqrt{13})=13\sqrt{13}-9\sqrt{13}=4\sqrt{13}$

---

۴) $y=(x-2)(x^2-ax+a)$ ریشه ندارد $\Delta<0$

$a^2-4a<0$

$a(a-4)<0$

	0		4	
$+$		$-$		$+$

ج.ق $(0,4)$

---

۵) α و β ریشه‌ها $\quad 3x^2-12x-a=0$

a چند باشد تا ریشه بزرگتر

$2\alpha^2+\beta^2-4\alpha=7$

$\frac{-b}{a}=\frac{12}{3}=4\to\alpha+\beta=4$ $\quad \beta=4-\alpha \sim -\beta=\alpha-4$

$\frac{c}{a}=\frac{-a}{3}=\alpha\beta$

$\underbrace{\alpha^2+\beta^2}_{S^2-2P}+\underbrace{\alpha^2-4\alpha}_{\alpha(\alpha-4)=-\alpha\beta}=7\Rightarrow 4^2-2\times\frac{-a}{3}+\frac{a}{3}=7$

$16+\frac{2a}{3}+\frac{a}{3}=7$

$16+a=7\Rightarrow \boxed{a=-9}$

$3x^2-12x+9=0$

$x^2-4x+3=0$ $\to 1$, 3 ریشه‌ی بزرگتر (جمع ضرایب صفر)

$\frac{-9}{3}=-3$

(۱۶

$A \left| \begin{array}{l} ۲a+۳ \\ a-۲ \end{array} \right.$ $B \left| \begin{array}{l} ۷-۲a \\ a-۲ \end{array} \right.$ $S \left| \begin{array}{l} b=۵ \\ b-۲=۳ \end{array} \right.$

$x = \frac{۲a+۳+۷-۲a}{۲} = ۵$

$ax^۲+bx+c=0$ $\quad -ba=b$

$\frac{-b}{۲a}=۵$ $\quad ۱۰a=-b$

$\frac{-\Delta}{۴a}=۳$ $\quad -۱۰۰a^۲+۴ac=۱۲a$

$۱۲a=-b^۲+۴ac$

$۲۵a + ۵b + c = ۳$

$۲۵a - ۵۰a + c = ۳$

$۲۵a+۳$

$۱۰۰a^۲+۱۲a-۴ac=0$

$۲۵a^۲+۳a-ac=0$

$۲۵a^۲+۳a=ac$

$a(۲۵a+۳)=ac$

(۱۷

α, β ریشه‌های $ax^۲-ax-b=0$

$\frac{a}{a}=۱=\alpha+\beta$ $\quad \frac{-b}{a}=\alpha\beta$

$۴۰\beta^۲+۲۰\alpha^۲-۲۰\beta=۱۷$ $\quad \alpha=۱-\beta$, $-\alpha=\beta-۱$

$|\alpha-\beta|=?$

$۲۰\beta^۲+۲۰\alpha^۲+۲۰\beta^۲-۲۰\beta=۱۷$

$۲۰(\beta^۲+\alpha^۲)+۲۰\beta(\beta-۱)=۱۷ \Rightarrow ۲۰(۱^۲+\frac{۲b}{a})-۲۰\times\frac{-b}{a}$

$S^۲-۲P$ $\quad -a$ $\quad -۲۰\alpha\beta$

$۲۰+\frac{۴۰b}{a}+\frac{۲۰b}{a}=۱۷$

$\frac{۶۰b}{a}=-۳$

$۶۰b=-۳a \Rightarrow ۲۰b=-a$

$\frac{\sqrt{a^۲+۴ba}}{|a|}=\frac{\sqrt{a^۲-\frac{a}{۲۰}\times a}}{|a|}=\frac{\sqrt{a^۲-\frac{a^۲}{۲۰}}}{|a|}=\frac{\sqrt{\frac{۱۹a^۲}{۲۰}}}{|a|}$

(۱۸

$(۱,\beta)$, $(-۵,\beta)$ $\quad \left|\begin{array}{l}۱\\ \beta\end{array}\right. \left|\begin{array}{l}-۵\\ \beta\end{array}\right.$

$ax^۲+bx+c=y$ $\quad \frac{۳}{۲}$

عرض $=-\frac{۱}{۲}$

$c=\frac{۳}{۲}$

$\beta=?$

$\frac{۱-۵}{۲}=-۲$

$\frac{-b}{۲a}=-۲$ $\quad -۴a=-b$, $۴a=b$

$b=-۱$

$a=-\frac{۱}{۴}$

$-\frac{۱}{۴}x^۲-x+\frac{۳}{۲}=0$

$۴a=-\frac{۱}{۴}$?

$-\frac{۱}{۴}-\frac{۱}{۱}+\frac{۳}{۲}=\frac{۱}{۴}$ β

$\frac{-\Delta}{۴a}=-\frac{۱}{۲} \sim \frac{-b^۲-۴\times a\times\frac{۳}{۲}}{۴a}$

$-۲a=-b^۲-[illegible]-۶a$

$-۱۶a^۲-۶a=-۲a$

$۱۶a^۲+۴a=0$

$a \neq 0$ غ ق ق $\Leftarrow$ $۴a(۴a+۱)=0$ $\quad -\frac{۱}{۴}$

(۱۹

α, β ریشه‌های $x^۲+۶x+a=0$

$\alpha<\beta<0$

$۳\alpha^۲+۲\beta^۲=۱۲\sqrt{۲}+۸۵$

$a=?$

$\frac{-b}{a}=-۶=\alpha+\beta$ $\quad \frac{a}{۱}=\alpha\beta$

$۲\alpha^۲+۲\beta^۲+\alpha^۲=۱۲\sqrt{۲}+۸۵$

$\alpha^۲+۶\alpha+a=0$

$\alpha^۲=-a-۶\alpha$

$۲(\alpha^۲+\beta^۲) \Rightarrow ۲(۳۶-۲a)-a-۶\alpha=۸۵+۱۲\sqrt{۲}$

$S^۲-۲P$

$۷۲-۴a-a-۶\alpha=۸۵+۱۲\sqrt{۲}$

$-۵a-۶\alpha=۱۳+۱۲\sqrt{۲}$

(۲۰

$\alpha\beta=?$

$۳۶x^۲-(m+۱۴)x+۱=y$

$(\sqrt{\frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta}})^۲=(۵)^۲$ $\quad \alpha\beta=\frac{c}{a}=\frac{۱}{۳۶}$

$\frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta}=۲۵$

$\frac{\beta+\alpha}{\alpha\beta}=۲۵$ $\quad ۲۵\alpha\beta=\beta+\alpha$

$\frac{-b}{a}=\frac{۲۵}{۳۶}=\beta+\alpha$

$-b=۲۵$

$۱۱x^۲+۳x+۲=0$

$\frac{c}{a}=\frac{۲}{۱۱}$

$\frac{\frac{m+۱۴}{۳۶}}{\frac{۱}{۳۶}}$ $\quad m+۱۴=۲۵$

$۲۵=m+۱۴$ $\quad m=۱۱$