پسا ترافانی تکلیف ۲۰ پنجشنبه (رمتراله)

① ۵

$\xrightarrow{min} a>۰ \to$ ۱و۲ را می‌گذرد

الف) $y=۳x^۲-۲x$

$\hookrightarrow ext = \left| \begin{matrix} \frac{-b}{۲a} = \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳} \\ \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۴}{۱۲} = -\frac{۱}{۳} \end{matrix} \right. \xrightarrow{ناحیه} ۴ \quad \begin{matrix} x>۰ \\ y<۰ \end{matrix}$

$\Delta = ۴-۰ = ۴$

از ناحیه سوم نمی‌گذرد

ربع ۳

$\xrightarrow{max} a<۰ \to$ ۳ و ۴ را می‌گذرد

ب) $y=-x^۲+۴x$

$\hookrightarrow ext = \left| \begin{matrix} \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{-۲} = +۲ \\ \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۱۶}{-۴} = +۴ \end{matrix} \right. \to$ ناحیه ۱ $\begin{matrix} x>۰ \\ y>۰ \end{matrix}$

$\Delta = ۱۶-۰ = ۱۶$

از ناحیه دوم نمی‌گذرد

ربع ۲

② ۵

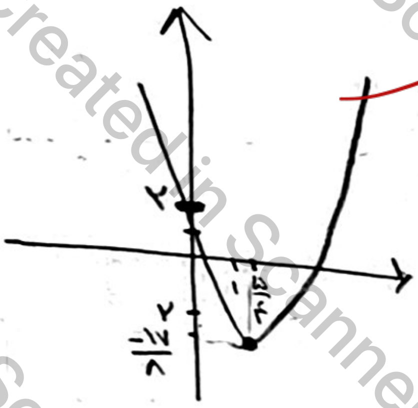
$\xrightarrow{min} a>۰ \to$ ۱و۲ را می‌گذرد

الف) $y=۲x^۲-۵x+۲$

$\hookrightarrow ext = \left| \begin{matrix} \frac{-b}{۲a} = \frac{۵}{۴} \\ \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۱۷}{۸} \end{matrix} \right. \to \begin{matrix} x>۰ \\ y<۰ \end{matrix} \to$ ناحیه ۴

$\Delta = ۲۵-۸ = ۱۷$

۳ نمی‌گذرد



ربع ۱ و ۲

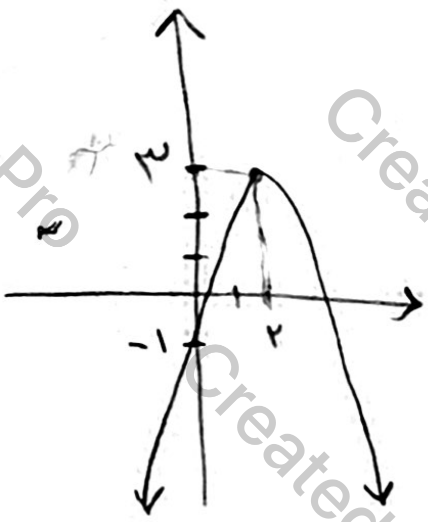
$\xrightarrow{max} a<۰ \to$ ۳ و ۴ می‌گذرد

ب) $y=-x^۲+۴x-۱$

$\hookrightarrow ext = \left| \begin{matrix} \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{-۲} = +۲ \\ \frac{-\Delta}{۴a} = \frac{-۱۲}{-۴} = ۳ \end{matrix} \right. \xrightarrow{} \begin{matrix} x>۰ \\ y>۰ \end{matrix}$ ناحیه ۱ می‌گذرد

$\Delta = b^۲-۴ac = ۱۶-۴ = ۱۲$

ناحیه دوم نمی‌گذرد



ربع ۱ و ۳ و ۴

۲ ③

$x^{۲}-x-۳=۰ \xrightarrow{x=\alpha} \alpha^{۲}-\alpha-۳=۰$

$\xrightarrow{x=\beta} \beta^{۲}-\beta-۳=۰$

$\Delta=+۱+۱۲=۱۳$

$b^{۲}-۴ac$

$۱-\underset{+۱۲}{\cancel{۴(۱)(-۳)}}=۱۳$

$S=+۱$

$P=-۳$

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

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\frac{S}{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}}=\frac{۱}{\sqrt{۱۳}}\times\frac{\sqrt{۱۳}}{\sqrt{۱۳}}=\boxed{\frac{\sqrt{۱۳}}{۱۳}}$

ب) $\alpha^{۲}+\beta^{۲}=S^{۲}-۲P \Rightarrow ۱+۶=\boxed{۷}$

ج) $\alpha^{۳}+\beta^{۳}=S^{۳}-۳SP \Rightarrow ۱-\overset{+۹}{\cancel{۳(۱)(-۳)}}=\boxed{۱۰}$

$(\alpha+\beta)^{۳}-۳\alpha\beta(\alpha+\beta)$

د) $\alpha^{۳}-\beta^{۳}=(\alpha-\beta)^{۳}+۳\alpha\beta(\alpha-\beta)$

$\left(\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}\right)^{۳}+۳P\left(\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}\right)$

$(\sqrt{۱۳})^{۳}+\overset{-۹}{\cancel{۳(-۳)}}(\sqrt{۱۱})$

$۱۳\sqrt{۱۱}-۹\sqrt{۱۱}=\boxed{۴\sqrt{۱۳}}$

۲ ④

$y=(x-۲)(x^{۲}-ax+a)$

فقط
این بار ریشه
داشته باشه

$\longrightarrow \Delta\leq۰$

ریشه مضاعف ۲

$\xrightarrow{\Delta=۰} k(x-۲)^{۲}\to k(x^{۲}+۴-۴x)\to kx^{۲}-۴kx+۴k$

$x^{۲}-ax+a$

$\left.\begin{array}{l}۱=k\\ a=۴k\\ a=۴\end{array}\right\}\to x^{۲}-۴x+۴$

$\Delta=۱۶-۱۶=۰$

$\Delta=b^{۲}-۴ac\to a^{۲}-۴a\leq۰$

$a(a-۴)\leq۰ \to$ ۰ +۴ | + ○ - ○ +

$a=۰$ $a=+۴$

$\boxed{(۰,۴]}$

$۰<a\leq۴$

۲ ⑤

$۳x^{۲}-۱۲x-a=۰ \xrightarrow{x=\alpha} ۳\alpha^{۲}-۱۲\alpha-a=۰ \to ۳\alpha^{۲}-۱۲\alpha=a$

$\xrightarrow{x=\beta} ۳\beta^{۲}-۱۲\beta-a=۰$

$۲\alpha^{۲}+\beta^{۲}-۴\alpha=۷$

$S=\frac{+۱۲}{۳}=۴$

$P=\frac{-a}{۳}=\frac{+۹}{۳}=۳$

$\alpha^{۲}+\underbrace{\alpha^{۲}+\beta^{۲}}_{S^{۲}-۲P}-۴\alpha-۷=۰$

$۱۶+\frac{a}{۶}$

$۳x^{۲}-۱۲x+۹=۰ \nearrow x_{۱}=۱$

$\searrow x_{۲}=\frac{c}{a}=\frac{۹}{۳}=\boxed{۳}$ ← ریشه بزرگتره

$a+b+c=۰$

$\begin{array}{r}۱۶\\ \times\ ۳\\ \hline ۴۸\\ -۲۱\\ \hline ۲۷\end{array}$ ①

$\underbrace{\alpha^{۲}-۴\alpha}-۷+۱۶+\frac{a}{۶}=۰$

$-۹\div۳=\boxed{-۳}$

$\times۳$ $\overset{a}{\cancel{۳\alpha^{۲}-۱۲\alpha}}-۲۱+۴۸+۲a\to ۳a+۲۷=۰\to ۳a=-۲۷\to\boxed{a=-۹}$

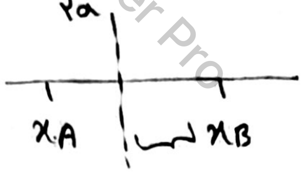
(۲) (۶)

$A(۲a+۳ , a-۲)$

$B(۷-۲a , a-۲)$

$S(b , b-۲)$ $S=(۵,۳)$

$\frac{b}{۲a}=b$



$y_S=۳$ $۷-۲a>۰$

$۲a+۳>۰ \rightarrow ۲<a<۳٫۵$

$a-۲>۰$ $a=۳$

(۲) (۷)

$(۹,۱) , (۱,۱)$

$y-۳=a(x-۵)^۲ \rightarrow x=-\frac{۱}{۸} , y=-\frac{۱}{۸}$

$ax^۲-ax-b=۰ \xrightarrow{x=\alpha} a\alpha^۲-a\alpha-b=۰$

$\xrightarrow{x=\beta} a\beta^۲-a\beta-b=۰$

$S=\frac{a}{a}=۱=\alpha+\beta$

$P=-\frac{b}{a}$

$۴۰\beta^۲+۲۰\alpha^۲-۲۰\beta=۱۷$

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

$\alpha+\beta=۱ \rightarrow \beta=۱-\alpha$

$۴۰(۱-\alpha)^۲+۲۰\alpha^۲-۲۰(۱-\alpha)=۱۷$

$۶۰\alpha^۲-۶۰\alpha+۳=۰ \rightarrow ۲۰\alpha^۲-۲۰\alpha+۱=۰$

$|\alpha-\beta|=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{۲۸۸۰}}{۶۰}=۰٫۴\sqrt{۵}$

(۲) (۸)

$x_S=\frac{۱-۵}{۲}=-۲$

$f(x)=a(x+۲)^۲-\frac{۱}{۲}$

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

$f(۱)=\beta \rightarrow \beta=۴$

①

$x^۲+۶x+a=۰ \xrightarrow{x=\alpha} \alpha^۲+۶\alpha+a=۰$

$\xrightarrow{x=\beta} \beta^۲+۶\beta+a=۰$

$S=-۶$

$P=a \quad f(۰)=a>۰$

	α		β	
+	۰	-	۰	+

$\hookrightarrow >۰$

$۹۰-۵a+۶\sqrt{۹-a}$

$=۱۲\sqrt{۱۲}+۸۵$

$\boxed{a=۱}$

۵

$\Rightarrow \frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a} \nearrow -۳-\sqrt{۹-\alpha}$

$\searrow -۳+\sqrt{۹-\alpha}$

$۳\alpha^۲+۲\beta^۲=۱۲\sqrt{۲}+۸۵$

$\alpha^۲+\underbrace{۲\alpha^۲+۲\beta^۲}_{۲(S^۲-۲P)}=۱۲\sqrt{۲}+۸۵$

$۳۶-۲a$

$\alpha^۲+\cancel{۷۲}-۴a=۱۲\sqrt{۲}+\overset{۱۳}{\cancel{۸۵}}$

$\hookrightarrow -۶\alpha-a-۴a=۱۲\sqrt{۲}+۱۳$

$\alpha\mp(۹-a)\mp۶\sqrt{۹-a}\mp۲(۳۶-۲a)$

۵ ⑩

$$۳۶x^۲-(m+۱۴)x+۱=۰ \xrightarrow{x=\alpha} ۳۶\alpha^۲-(m+۱۴)\alpha+۱=۰$$

$$\xrightarrow{x=\beta} ۳۶\beta^۲-(m+۱۴)\beta+۱=۰$$

$$\sqrt{\frac{۱}{\alpha}}+\sqrt{\frac{۱}{\beta}}=۵$$

$$S=\frac{m+۱۴}{۳۶}$$

$$P=\frac{۱}{۳۶}$$

$$۲\frac{۱}{\sqrt{\alpha\beta}}\times\frac{\sqrt{\alpha\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}=۲\frac{\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta}$$

توان ۲ $$\frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta}~~+۲\sqrt{\frac{۱}{\alpha\beta}}~~=۲۵$$

$$+۱x^۲+۳x+۲\rightarrow P=-۲$$

$$\frac{\alpha+\beta+۲\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta}=\frac{S+۲\sqrt{P}}{P}=\frac{\frac{m+۱۴}{۳۶}+\frac{۱}{۳}}{\frac{۱}{۳۶}}\rightarrow\frac{\frac{m+۱۴+۱۲}{۳۶}}{\frac{۱}{۳۶}}=m+۲۶=۲۵$$

$$m=-۱$$