تعداد تست ها در هر تایم یادداشت شود

[illegible]

۱) الف) $y=۳x^۲-۲x$ $\quad a>۰ \to ext:min \to$ ∪

$x(۳x-۲)=۰$ $\quad x<۰ \to y>۰$ ②

$x=۰ \quad x=\frac{۲}{۳}$ $\quad ۰<x<\frac{۲}{۳} \to y<۰$ ④

$x>\frac{۲}{۳} \to y>۰$ ①

از ناحیه ③ عبور نمی‌کند

ب) $y=-x^۲+۴x$

$-x(x-۴)=۰$ $\quad a<۰ \to ext:max \to$ ∩

$x=۰ \quad x=۴$ $\quad x<۰ \to y<۰$ ③

$۰<x<۴ \to y>۰$ ①

$x>۴ \to y<۰$ ④

از ناحیه ② عبور نمی‌کند.

۲) الف) $۲x^۲-۵x+۲$

$\Delta=۲۵-۱۶=۹$ $\quad a>۰ \to ext:min \to$ ∪

$x=\frac{۵\pm۳}{۲}=۲,\frac{۱}{۲}$ $\quad x<۰ \to y>۰$ ②

$\frac{۱}{۲}<x<۲ \to y<۰$ ④

$x>۲ \to y>۰$ ①

از نواحی اول، دوم و چهارم می‌گذرد.

ب) $y=-x^۲+۴x-۱$ $\quad a<۰ \to ext:max \to$ ∩

$\Delta=۱۶-۴=۱۲$ $\quad x<۰ \to y<۰$ ③

$x=\frac{۴\pm۲\sqrt{۳}}{۲}=۲\pm\sqrt{۳}$ $\quad ۲-\sqrt{۳}<x<۲+\sqrt{۳} \to y>۰$ ① $\quad x>۲+\sqrt{۳} \to y<۰$ ④

از نواحی اول، سوم و چهارم می‌گذرد.

۳) الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\frac{۱}{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}}=\frac{|a|}{\sqrt{\Delta}}=\frac{۱}{\sqrt{۱+۱۲}}=\frac{\sqrt{۱۳}}{۱۳}$

ب) $\alpha^۲+\beta^۲=(\alpha+\beta)-۲\alpha\beta=۱-۲(۳)=۱-۶=-۵$

ج) $\alpha^۳+\beta^۳=(\alpha+\beta)^۳-۳\alpha\beta(\alpha+\beta)=۱-۳(۳)(۱)=۱-۹=-۸$

د) $\alpha^۳-\beta^۳=(\alpha-\beta)^۳+۳\alpha\beta(\alpha-\beta)=(\sqrt{۱۳})^۳+۳(۳)(\sqrt{۱۳})=۱۳\sqrt{۱۳}+۹\sqrt{۱۳}=۲۲\sqrt{۱۳}$

۴) $(x-۲)(x^۲-ax+a)=۰ \rightsquigarrow y=۰$

۲ $\quad x^۲-ax+a=۰ \quad \xrightarrow{} x=۲$

$\Delta<۰ \quad a^۲-۴a<۰ \quad ۲^۲-۲a+a=۰ \quad ۴-a=۰ \quad a=۴$

$a(a-۴)<۰ \to ۰<a<۴$ $\quad \} \to ۰<a\le۴$

۵) $۳x^۲-۱۲x-a=۰$ $\quad \alpha+\beta=-\frac{b}{a}=\frac{۱۲}{۳}=۴ \xrightarrow{} \beta=۴-\alpha$ $\quad \alpha\beta=\frac{c}{a}=-\frac{a}{۳}$

$۲\alpha^۲+\beta^۲-۴\alpha=۷$

$۲\alpha^۲+(۴-\alpha)-۴\alpha=۷$ $\quad ۲\alpha^۲+۱۶+\alpha^۲-۸\alpha-۴\alpha=۷$ $\quad ۳\alpha^۲-۱۲\alpha+۹=۰$

$\alpha^۲-۴\alpha+۳=۰$ $\quad (\alpha-۱)(\alpha-۳)=۰$

$\alpha=۱ \quad \alpha=۳$

$\beta=۳ \quad \beta=۱$

$\alpha\beta=۳\times۱=۳=\frac{-a}{۳} \to -a=۹ \quad a=-۹$

$\frac{-۹}{۳}=-۳$

۶) $x=b$

$|۲a+۳-b|=|۷-۲a-b|$

$\cancel{۲a}+۳-b=-۷+\cancel{۲a}+b$

$۲b=۱۰ \quad b=۵$ $\quad S=(۵,b-۲) \rightsquigarrow S=(۵,۳)$

$y=k(x-۵)^۲+۳$

$a-۲=k(۲a+۳-۵)^۲+۳$

$a-۲=k(۲a-۲)^۲+۳$

$a-۲-۳=k(۲a-۲)^۲$

$۳-۵=k(۴)^۲$

$۱۶k=-۲$

$k=-\frac{۱}{۸}$

$y=-\frac{۱}{۸}(x-۵)^۲+۳$

$x=۰$

$y=-\frac{۱}{۸}(۰-۵)^۲+۳$

$y=-\frac{۲۵}{۸}+\frac{۲۴}{۸}=-\frac{۱}{۸}$ ← محل برخورد : $(۰,-\frac{۱}{۸})$

$d=\sqrt{۰+(-\frac{۱}{۸})^۲}=\frac{۱}{۸}$

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

$ax^۲-ax-b=۰$

$|\alpha-\beta|=\frac{\sqrt{a^۲+۴ab}}{a}=\sqrt{۱+\frac{۴b}{a}}$

$|\alpha-\beta|=\frac{\sqrt{b^۲-۴ac}}{a}$ (۷

$۴۰\beta^۲+۲۰\alpha^۲-۲۰\beta=۱۷$

$\begin{cases} ۴۰(۱-\alpha)^۲+۲۰\alpha^۲-۲۰(۱-\alpha)=۱۷ \\ ۴۰(\alpha^۲-۲\alpha+۱)+۲۰\alpha^۲-۲۰+۲۰\alpha=۱۷ \end{cases}$

$۶۰\alpha^۲-۶۰\alpha+۲۰=۱۷ \longrightarrow ۶۰\alpha^۲-۶۰\alpha+۳=۰ \longrightarrow ۲۰\alpha^۲-۲۰\alpha+۱=۰$

$\Delta=۴۰۰-۸۰=۳۲۰$

$|\alpha_۱-\alpha_۲|=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{۸\sqrt{۵}}{۲۰}=\frac{۲\sqrt{۵}}{۵}$

$y=ax^۲+bx+c$ (۸

$\frac{-b}{۲a}=-\frac{۱}{۲} \rightarrow a=b$

$x=۰ \rightarrow y=c=\frac{۳}{۲}$

$x=۱ \rightarrow \beta=a+a+c=۲a+c=۲a+\frac{۳}{۲}$

$x=-۵ \rightarrow \beta=۲۵a-۵a+c=۲۰a+c=۲۰a+\frac{۳}{۲}$

$۲a+\frac{۳}{۲}=۲۰a=\frac{۳}{۲}$

$۱۸a=۰ \quad a=۰ \quad \times$

$\hookrightarrow \beta=\frac{۳}{۲}$

$x=-۳\pm\sqrt{۹-a}$

$\alpha=-۳-\sqrt{۹-a} \quad \beta=-۳+\sqrt{۹-a}$

$\alpha^۲=۱۸-a+۶\sqrt{۹-a}$

$\beta^۲=۱۸-a-۶\sqrt{۹-a}$ (۹

$۹۰-۵a+۶\sqrt{۹-a}=۸۵ \quad +۱۲\sqrt{۲}$

$۹۰-۵a=۸۵$

$a=۱$

$\frac{۱}{x_۱}+\frac{۱}{x_۲}=۵ \quad \frac{x_۲+x_۱}{x_۲x_۱}=۵ \longrightarrow \frac{\frac{m-۱۴}{۳۶}}{\frac{۱}{۳۶}}=\frac{m-۱۴}{\cancel{۳۶}}\times\left(\frac{\cancel{۳۶}}{۱}\right)=m-۱۴=۵$

$m=۱۹$

$۱۹x^۲+۳x+۲=۰ \longrightarrow x_۱x_۲=\frac{c}{a}=\frac{۲}{۱۹}$ (۱۰