نام و نام خانوادگی .....پریسا نوذری..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .....۲۴..... کلاس .....دهم دختر ۶.....

۱

الف) $a=۲>۰$ ← تابع دارد Min ← $eqlt \begin{vmatrix} \frac{-b}{۲a} \\ \frac{-\Delta}{۴a} \end{vmatrix} \rightarrow Min \begin{vmatrix} \frac{۴}{۴}=۱ \\ \frac{۱-۱۹}{۸}=-۱ \end{vmatrix} \rightarrow Min \begin{vmatrix} ۱ \\ -۱ \end{vmatrix}$

ب) $a=-۲<۰ \Rightarrow$ تابع دارد Max $\rightarrow Max \begin{vmatrix} \frac{-۳}{-۲\times۲}=\frac{۳}{۴} \\ \frac{۴۰-۹}{-۸}=-\frac{۳۱}{۸} \end{vmatrix} \rightarrow Max \begin{vmatrix} \frac{۳}{۴} \\ \frac{-۳۱}{۸} \end{vmatrix}$

۲

الف) $y=ax^۲-۶x+۱ \rightarrow eqlt = Min \begin{vmatrix} ۳ \\ -۱ \end{vmatrix}$

عرض از مبدأ $\rightarrow c=۱$

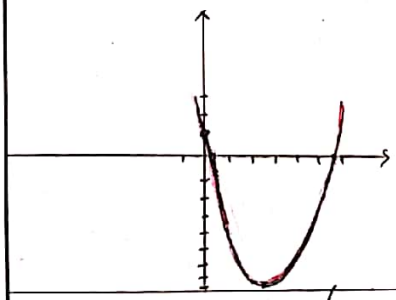
$\Delta=۳۶-۴=۳۲$

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}$

$=\frac{۶\pm۴\sqrt{۲}}{۲}$

ریشه‌ها $\rightarrow =۳\pm۲\sqrt{۲}$

$(۲\sqrt{۲}\simeq۲/۸)$



ب) $y=-x^۲+۴x+۱$

$a<۰$ ∩

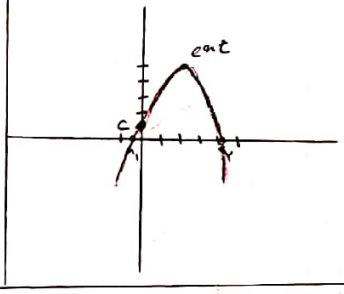
$c=۱$

$S=\left|\frac{۲}{a}\right| \rightarrow$ قدر مطلق عامل عاقل‌نداره

$\Delta=۱۶+۴=۲۰$

$x=\frac{-۴\pm۲\sqrt{۵}}{-۲}$

$=۲\pm\sqrt{۵}$



۳

عبارت درجه سوم است پس ریشه‌های آن α و β و ریشه سوم را d فرض می‌کنیم و هستند:

$۴x^۳+kx^۲-۹x-۲=۹(ax^۲-۵x+۶)(x-d)=۰ \rightarrow ax^۳-adx^۲-x^۲+adx+۲da$

$(ax^۲-x-۲)$

$a=۴ \rightarrow ۲\times۴\times d=-۲$

$d=\frac{-۱}{۴}$

$k=(-d-۱)۹=(\frac{۱}{۴}-۱)۴=-۳$

۴

α و β ریشه‌ها $\rightarrow \sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}=۱ \xrightarrow{()^۲} \alpha+\beta-۲\sqrt{\alpha\beta}=۱$

$\alpha+\beta=S$, $\alpha\beta=P$

$S=\frac{-b}{a}=۳m$, $P=\frac{c}{a}=m$

$۳m-۲\sqrt{m}=۱$

$\sqrt{m}=t : ۳t^۲-۲t-۱=۰$

$\sqrt{m}=۱ \leftarrow$ ل جمع ضرایب ۰ شد $\begin{cases} t=۱ \\ t=\frac{-c}{a}=\frac{-۱}{۳} \end{cases}$

$m=۱$ ← حاصل ضرب ریشه‌ها معادله دوم P'

$P'=\frac{c}{a}=\frac{-m}{۲}$

$=\frac{-۱}{۲}$

چون $\sqrt{m}>۰$ ⇐ غ ق

۵

$S_{مثلث}=\frac{\text{ارتفاع}\times\text{قاعده}}{۲}=\frac{۳}{\sqrt{\Delta}}=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}\times|m|$

فاصله ۲ ریشه = قاعده مثلث و ارتفاع $=|c|=|m|$

$\frac{|m-۲|}{۲}=\frac{\sqrt{(m-۲)^۲}}{۲}=\frac{\sqrt{m^۲+۴m+۴-۱۲m}}{۲}$

$\rightarrow |m||m-۲|=۳$

$m\geq۰ \xrightarrow{|m-۲|} m|m-۲|=۳$

$m\geq۲ \Rightarrow ۳=m(m-۲) \rightarrow m^۲-۲m-۳=۰ \rightarrow \begin{cases} m=-۱ \text{ غ ق} \\ m=۳ \checkmark \end{cases}$ (ریشه‌ها)

$m<۲ \Rightarrow ۳=m(۲-m) \rightarrow m^۲-۲m+۳=۰$

$\Delta=-۱۲<۰$ ← ریشه ندارد

$m<۰ \xrightarrow{m|m-۲|=-۳}$ $m<۲ \rightarrow -۳=m(۲-m) \Rightarrow \begin{cases} m=-۱ \checkmark \\ m=۳ \text{ غ ق} \end{cases}$ (ریشه‌ها) (غ ق چون $m<۰$ و ۳ هم‌علامت)

$\Rightarrow \begin{cases} m=۳ \\ m=-۱ \end{cases}$

۶

$y_s = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{4a^2-9}{4a} = \frac{7}{8} \rightarrow 8a^2-18 = 7a$

$8a^2-7a-18=0 \xrightarrow{\text{روش}} a^2-7a-144=0$

$(a-16)(a+9)=0 \leftarrow \begin{cases} a=16 \\ a=-9 \end{cases}$

$a=2 \leftarrow$ غ ق ق

$\begin{cases} a=2 \\ a=-\frac{9}{8} \end{cases}$ ق ق ق

$a \neq 0$

۷

۲ عدد صحیح متوالی یا ۲ عدد زوج متوالی باهم ۲ واحد اختلاف دارند ⇐

① $\rightarrow \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = 2 \rightarrow \frac{\sqrt{a^2+2a+1-4a}}{1} = |a-1| = 2 \rightarrow a-1 = \pm 2 \rightarrow \begin{cases} a=3 \\ a=-1 \end{cases}$

اگر a برابر با ۳ یا ۱- باشد چون P برابر a است یعنی یکی از ریشه‌ها برابر ۳ یا ۱- می‌باشد

$\Rightarrow P = \frac{c}{a} = \frac{a}{1} = 3$

② $\rightarrow \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = 2 \rightarrow \frac{\sqrt{100-4b}}{1} = 2 \rightarrow |100-4b| = 4 \rightarrow 100-4b = \pm 4 \rightarrow \begin{cases} 4b = 96 \rightarrow b = 24 \\ 4b = 104 \rightarrow b = 26 \end{cases}$

۲۶ حاصل ضرب ۲ عدد طبیعی ۱ و ۲۶ یا ۱۳ و ۲ است نه زوج متوالی نیستند!

$(3a+1 = 3\times 3+1 = 10)$

$\Rightarrow P = \frac{b}{1} = 24$ ← $24-3 = 21$

۸

$a_{s_1} = \frac{-b}{2a} = \frac{-a}{-2a} = \frac{1}{2}$ ← در معادله دیگر صدق می‌کند

$a_{s_2} = \frac{-b}{2a} = \frac{b}{4b} = \frac{1}{4}$

$\Rightarrow y_s = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-18-a^2}{-4a} \xrightarrow{a \neq 0} \frac{a+18}{4}$ ⇓

$\rightarrow y_s = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-18b-b^2}{8b} \xrightarrow{b \neq 0} \frac{-b-1}{8} \rightarrow a = -12$ و در معادله دیگر صدق می‌کند

$\frac{a+18}{4} = 2b\left(\frac{1}{4}\right) - b\times\frac{1}{2} - 1$

$\xrightarrow{\times 4} a+18 = 2b - 2b - 4$

$a = -12$

$\Rightarrow y = +12a^2 - 12a + 2 \rightarrow \frac{-b-1}{8} = +12\left(\frac{1}{16}\right) - 12\left(\frac{1}{4}\right) + 2 \xrightarrow{\times 8} -b-1 = +6 - 24 + 16 = -2$

$+\frac{3}{4}$ -3

$b = -6$

$b-a = -6+12 = 6$

۹

$P = \frac{\beta}{25\alpha} = \alpha\beta \rightarrow \alpha^2 = \frac{1}{25} \rightarrow \alpha = \pm\frac{1}{5} \xrightarrow[\text{در معادله}]{\text{صدق}} 25\alpha\times\frac{1}{25} + 4\alpha + \beta = 0 \rightarrow 5\alpha+\beta = 0$

$\beta = -5\alpha$

چون $\beta > \alpha$ پس β باید $+$ و α $-$ باشد: $\begin{cases} \alpha = -\frac{1}{5} \\ \beta = 1 \end{cases}$ ← آنگاه: $a_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} > 0$

$\frac{-\Delta}{4a} = y_s = \frac{-20-16}{-20} > 0$

y_s هم‌علامت a و $+$ اند ⇒ درجه‌ی اول

۱۰

$ax^2 - 5x + P = 0 \rightarrow a^2+b^2-12 = a+b \rightarrow (a+b)^2 - 2ab - 12 = a+b$

$(a+b)^2-2ab$ $\quad a+b-1 = ab$

$\rightarrow (a+b)^2 - 2(a+b) + 2 - 12 = a+b$

$a+b=t \rightarrow t^2 - 3t - 10 = t$

$t^2 - 4t - 10 = 0$

$\Delta = 9+40 = 49 \rightarrow \sqrt{\Delta} = 7$

$\rightarrow t = \frac{+3 \pm 7}{2} \rightarrow \begin{cases} t = 5 \\ t = -2 \end{cases}$ غ ق ق

$a+b = 5 \rightarrow a+b-1 = ab$

$ab = 4$

چون طبیعی اند!