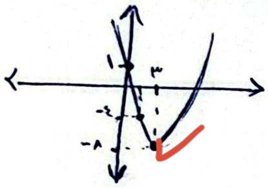
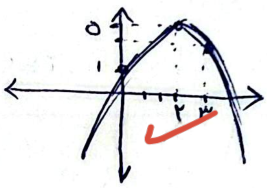
نام و نام خانوادگی ......[illegible]...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲٤.. کلاس ......[illegible] B......

۱۹/۷۵ آفرین

الف) $y=2x^2-4x+1$ سئوال: $a>0 \Rightarrow \min \left| \begin{matrix} -\frac{b}{2a} \\ -\frac{\Delta}{4a} \end{matrix} \right. \to \min \left| \begin{matrix} \frac{4}{4}=1 \\ -1 \end{matrix} \right. \Rightarrow \min \left| \begin{matrix} 1 \\ -1 \end{matrix} \right.$ ب) $y=-2x^2+3x-5 \xrightarrow{a<0} \max \left| \begin{matrix} \frac{-3}{-4}=\frac{3}{4} \\ -\frac{\Delta}{8} \end{matrix} \right. \to \max \left| \begin{matrix} \frac{3}{4} \\ -\frac{31}{8} \end{matrix} \right.$ تکمیل: $-2\times\frac{9}{16}+\frac{9}{4}-5=\frac{-9+18-40}{8}=-\frac{31}{8}$ ۲	۱
الف) $y=x^2-6x+1$ $S \left| \begin{matrix} \frac{6}{2}=3 \\ -8 \end{matrix} \right. \quad \left| \begin{matrix} 0 \\ 1 \end{matrix} \right. \quad \left| \begin{matrix} 1 \\ -4 \end{matrix} \right.$  ب) $y=-x^2+4x+1$ $S \left| \begin{matrix} \frac{-4}{-2}=2 \\ -4+8+1=5 \end{matrix} \right. \quad \left| \begin{matrix} 0 \\ 1 \end{matrix} \right. \quad \left| \begin{matrix} 3 \\ -9+12+1=4 \end{matrix} \right.$  ۲	۲
$4x^3+kx^2-9x-2=0$ $\left.\begin{matrix} \alpha\beta=-2 \\ \alpha+\beta=1 \Rightarrow \alpha=1-\beta \end{matrix}\right\} \Rightarrow (1-\beta)(\beta)=-2 \Rightarrow \beta^2-\beta-2=0 \quad (\beta-2)(\beta+1)=0 \begin{cases} \beta=-1,\ \alpha=2 \\ \beta=2,\ \alpha=-1 \end{cases}$ ریشه‌ها $\to -1, 2 \Rightarrow 4\times8+4k-18-2=0 \Rightarrow 12+4k=0 \quad k=-3$ ✓ $\Rightarrow -4+k+9-2=0 \quad k+3=0 \Rightarrow \boxed{k=-3}$ ✓ ۲	۳
$x^2-3mx+m=0$ $\|\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}\|=1 \xrightarrow{\text{توان ۲}} (\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta})^2=1 \Rightarrow \overbrace{\alpha+\beta}^{3m}\ \overbrace{-2\sqrt{\alpha\beta}}^{-2\sqrt{m}}=1$ $3m-2\sqrt{m}-1=0 \quad (3\sqrt{m}+1)(\sqrt{m}-1)=0 \begin{cases} \sqrt{m}=1 ✓ \Rightarrow m=1 \\ 3\sqrt{m}=-1 ✗ \end{cases}$ $\xrightarrow{m=1} 2x^2-x-1=0 \Rightarrow \alpha\beta=\frac{c}{a}=\boxed{-\frac{1}{2}}$ ۲	۴
$S=\frac{m\left(\frac{\sqrt{\Delta}}{\|a\|}\right)}{2}=\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{\frac{m\left(\sqrt{(m+2)^2-8m}\right)}{2}}{2}=\frac{3}{4}$ $m\left(\sqrt{(m-2)^2}\right)=3 \Rightarrow m\|m-2\|=3 \begin{cases} m<2 \Rightarrow m^2-2m+3=0 & \text{غ ق } \Delta<0 \\ m>2 \Rightarrow m^2-2m-3=0 & \begin{cases} m=-1 & \text{غ ق} \\ m=3 & ✓ \end{cases} \end{cases}$ $\xrightarrow{m=3} y=x^2-mx+1=x^2-3x+1$ طول رأس سهمی $=\frac{-b}{2a}=\boxed{\frac{3}{2}}$ ۱/۷۵	۵

۶

$y=ax^2+3x+a \to y_{min}=\frac{7}{8} \xrightarrow{\text{چون } y_{min}} a>0$

$\frac{-\Delta}{4a}=\frac{7}{8} \quad \frac{-(9-4a^2)}{4a}=\frac{7}{\cancel{8}_{2}} \Rightarrow -2(9-4a^2)=7a$

$8a^2-7a-18=0 \quad \Delta=49+\underbrace{4\times18\times8}_{576}=625 \quad a_1,a_2=\frac{7\pm\sqrt{625}}{16}=$

$a_1=\frac{7+25}{16}=\frac{32}{16}=2$

$a_2=\frac{7-25}{16}=\frac{-18}{16}$ غ ق ق ← چون اکیداً ... $\Rightarrow \boxed{a=2}$ یک نمره

۲

۷

$x^2-(a+1)x+a=0$ ریشه‌ها عدد طبیعی متوالی $\quad \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=2 \quad \sqrt{\underbrace{(a+1)^2-4a}_{(a-1)^2}}=2 \to (a-1)^2=4$

$(a-1-2)(a-1+2)=0 \to (a-3)(a+1)=0$ $\begin{cases} a=-1 \to \text{غ ق ق} \to x^2-1=0 \to x=\pm1 \text{ نه طبیعی نیست} \\ a=3\ \checkmark \Rightarrow P_1=3 \end{cases}$

$x^2-(\underbrace{3a+1}_{a=3 \to 10})x+b=0$ ریشه‌ها زوج متوالی $\quad \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=2 \quad \sqrt{100-4b}=2 \Rightarrow 100-4b=4 \Rightarrow 4b=96$

$b=24 \Rightarrow P_2=b=24$

اختلاف حاصل ضرب ها $=|P_2-P_1|=|24-3|=\boxed{21}$

۲

۸

① $y=-ax^2+ax+2 \quad S_1\left| \begin{array}{l} \frac{-a}{-2a}=\frac{1}{2} \\ -\frac{a}{4}+\frac{a}{2}+2=\frac{-a+2a+8}{4}=\frac{a+8}{4} \end{array}\right.$

② $y=2bx^2-bx-1 \quad S_2\left| \begin{array}{l} \frac{b}{4b}=\frac{1}{4} \\ \frac{2b}{16}-\frac{b}{4}-1=\frac{b-2b-8}{8}=-\frac{(b+8)}{8} \end{array}\right.$

② در S_1 $\longrightarrow \frac{2b}{4}-\frac{b}{2}-1=\frac{a+8}{4} \Rightarrow \frac{a+8}{4}=-1 \Rightarrow a+8=-4 \Rightarrow a=-12$

① در S_2 $\longrightarrow \frac{-a}{16}+\frac{a}{4}+2=-\frac{(b+8)}{8} \Rightarrow \frac{-a+4a+32}{16}=\frac{3a+32}{16}=-\frac{(b+8)}{8} \xrightarrow{a=-12} -2=-(b+8)$

$b+8=2 \Rightarrow b=-6$

$b-a=-6+12=\boxed{6}$

۲

۹

$y=25\alpha x^2+4x+\beta \Rightarrow$ ① $25\alpha^3+4\alpha+\beta=0$

② $25\alpha\beta^2+4\beta+\beta=0$

② $5\beta(5\alpha\beta+1)=0$ $\begin{cases} \beta=0 \to \frac{-4}{50\alpha}=0+\alpha=\alpha \Rightarrow 25\alpha^2=-2 \text{ غ ق ق} \\ 5\alpha\beta+1=0 \to \alpha\beta=-\frac{1}{5}=P=\frac{\beta}{25\alpha} \Rightarrow -\frac{1}{5}=\frac{\beta}{25\alpha} \Rightarrow \beta=-5\alpha \end{cases}$

① $\xrightarrow{\beta=-5\alpha} 25\alpha^3+4\alpha-5\alpha=0 \quad 25\alpha^3-\alpha=0 \quad \alpha(25\alpha^2-1)=0$

$\alpha(5\alpha-1)(5\alpha+1)=0$ $\begin{cases} \alpha=0 \text{ غ ق ق} \to \text{سهمی نیست} \\ \alpha=\frac{1}{5} \quad \beta=-1 \to \beta<\alpha \text{ غ ق ق} \\ \alpha=-\frac{1}{5} \quad \beta=1 \to \checkmark \end{cases}$

$y=25\times-\frac{1}{5}x^2+4x+1=-5x^2+4x+1 \Rightarrow S\left| \begin{array}{l} \frac{-4}{-10}=0.4 \\ -0.8+1.6+1=1.8 \end{array}\right. \Rightarrow S\left| \begin{array}{l} 0.4 \\ 1.8 \end{array}\right. \xrightarrow{\text{درست}} \boxed{\text{ناحیه اول}}$

۲

۱۰

$a+b=S \quad ab=P$

$S=(a^2+b^2-12)=S^2-2P-12$

$P=a+b-1=S-1 \longrightarrow P=S-1$ $\Big\} \Rightarrow S^2-2(S-1)-12=S$

$S^2-2S-10=S$

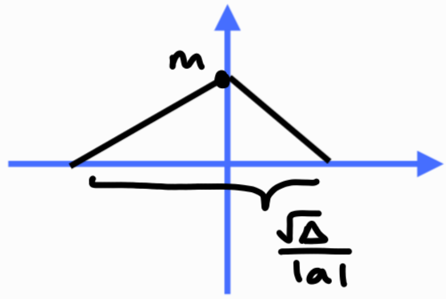
$S^2-3S-10=0 \quad (S-5)(S+2)=0$ $\begin{cases} S=5 \\ S=-2 \end{cases} \to a+b=5 \text{ یا } -2$

a, b طبیعی‌اند $\longrightarrow ab=P>0$ $\begin{cases} S=5 \Rightarrow P=4\ \checkmark \\ S=-2 \to P=-3\ \times \end{cases} \Rightarrow \boxed{a+b=5}$

۲

۵

$$S=\frac{1}{\cancel{۲}}\times m\times\frac{\sqrt{m^{۲}+۴-۴m}}{\cancel{۲}}=\left|\frac{۳}{\cancel{۴}}\right|$$



$$m|m-۲|=|۳|\longrightarrow\begin{cases}m|m-۲|=۳ & 1\\ m|m-۲|=-۳ & 2\end{cases}$$

1

$\boxed{m\geq ۲}\rightarrow m^{۲}-۲m-۳=۰\rightarrow\begin{cases}\boxed{m=۳}\\ m=-1\end{cases}$ if $x<۲\rightarrow\Delta<۰$ غ‌ق‌ق

2

$\boxed{m\leq ۲}\rightarrow -x^{۲}+۲m+۳=۰\rightarrow\begin{cases}\boxed{m=-1}\\ m=۳\end{cases}$ if $m>۲\rightarrow\Delta<۰$ غ‌ق‌ق

$m=۳\rightarrow y=x^{۲}+۳x+۲\longrightarrow\boxed{x_S=-\frac{۳}{۲}}$

$m=-1\rightarrow y=x^{۲}-x+۲\longrightarrow\boxed{x_S=-\frac{1}{۲}}$