نام و نام خانوادگی: آلا یوشاه پیری پایه: مشترک تجربی شماره: ۲۴ کلاس: دهم دخت

۱

الف) $y=2x^2-4x+1$

$S\left|\begin{matrix}\frac{-b}{2a}\\ \frac{\Delta}{4a}\end{matrix}\right.$ جایی که نمودار با y را قطع می‌کند

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

$y=2\times1^2-4\times1+1\rightarrow y=-1$

$S\left|\begin{matrix}1\\-1\end{matrix}\right.$ $a>0 \Rightarrow Min$

ب) $y=-2x^2+4x-5$

$S\left|\begin{matrix}\frac{-b}{2a}\\ \frac{\Delta}{4a}\end{matrix}\right.$ جایی که نمودار با y را قطع می‌کند

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

$y=-2\times1^2+4\times1-5\rightarrow y=\frac{-9+18-40}{8}=\frac{-31}{8}$

$S\left|\begin{matrix}1\\-\frac{31}{8}\end{matrix}\right.$ $a<0 \Rightarrow Max$

۲

الف) $y=x^2-4x+1$

$\frac{-b}{2a}=\frac{4}{2}=2$ رأس سهمی

$y=9-18+1\rightarrow y=-8$

$c=1$ عرض از مبدأ

$a>0 \Rightarrow Min$

$S\left|\begin{matrix}2\\-8\end{matrix}\right.$ Min

x	1	2	4
y	-2	-3	1

ب) $y=-x^2+6x+1$

$S\left|\begin{matrix}\frac{-b}{2a}\\ \frac{\Delta}{4a}\end{matrix}\right.$ جایی که نمودار با y را قطع می‌کند

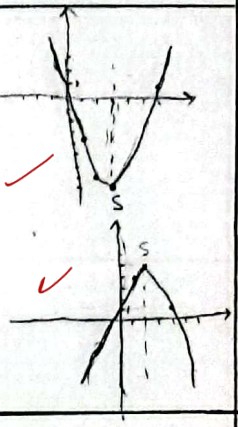
$\frac{-b}{2a}=\frac{-6}{-2}=3$

$y=-9+18+1\rightarrow y=10$

$c=1$ عرض از مبدأ

$S\left|\begin{matrix}3\\10\end{matrix}\right.$ $a<0 \Rightarrow Max$

x	1	5
y	6	1



۳

$4x^3+kx^2-9x-2=0$ $\alpha+\beta=1$ $\alpha\beta=-2$

$(x-\alpha)(x-\beta)(x-c)=4x^3+kx^2-9x-2$

$x^2-(\alpha+\beta)x+\alpha\beta$

$\rightarrow x^3-(\alpha+\beta)x^2+(\alpha\beta)x-x^2c+(\alpha+\beta)xc-\alpha\beta c=4x^3+kx^2-9x-2$

$x^3-(\alpha+\beta+c)x^2+(\alpha\beta+\alpha c+\beta c)x-\alpha\beta c=4x^3+kx^2-9x-2$

$\times 4\rightarrow 4x^3-4(\alpha+\beta+c)x^2+4(\alpha\beta+\alpha c+\beta c)x-4(\alpha\beta c)=4x^3+kx^2-9x-2$

$\textcircled{2}\rightarrow -4\alpha\beta c=-2\rightarrow 2\alpha\beta c=1\rightarrow -2c=1\rightarrow c=\frac{-1}{2}$

$\textcircled{1}\rightarrow -4(\alpha+\beta+c)x^2=kx^2\rightarrow -4(\alpha+\beta+c)=k\rightarrow -4(1-\frac{1}{2})=k\rightarrow -4+1=k\rightarrow k=-3$ جواب

۴

$x^2-2mx+m=0$ $\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}=1$ $P=m$ $S=2m$ $(\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta}=1)^2\rightarrow \alpha+\beta-2\sqrt{\alpha\beta}=1$

$2m-2\sqrt{m}=1\rightarrow \frac{2m}{t^2}-\frac{2\sqrt{m}}{t}-1=0\rightarrow 2t^2-2t-1=0$ $x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

$t=1$ $t=\sqrt{m}\rightarrow \sqrt{m}=1\rightarrow m=1$ $2x^2-x-1=0$ $P=\frac{c}{a}=\frac{-1}{2}$ جواب

$2x^2-mx-m=0\rightarrow P=?$

$x=\frac{2\pm\sqrt{4+8}}{4}$ $\frac{4}{4}=1$ ✓ $\frac{-2}{4}=\frac{-1}{2}$ غ ق ق

۵

$y=2x^2-(m+2)x+m\rightarrow 2-m-2+m=0\rightarrow x_1=1$

$x_2=\frac{c}{a}=\frac{m}{2}$

$S_\Delta=\frac{ah}{2}\rightarrow S_\Delta=\frac{2}{4}$ $c=m$ عرض از مبدأ

$\frac{(\frac{m}{2}-1)m}{4}=\frac{2}{4}\rightarrow \frac{m^2}{2}-m=\frac{2}{2}\rightarrow \frac{m^2-2m}{2}=\frac{2}{2}\rightarrow m^2-2m=2\rightarrow m^2-2m-2=0$

$m=\frac{2\pm\sqrt{4+8}}{2}$ $m_1=3$ $m_2=\frac{-2}{2}=-1$

$y=x^2-mx+1\rightarrow y=x^2+x+1\rightarrow \frac{-b}{2a}=\frac{-1}{2}$

$y=x^2-2x+1\rightarrow \frac{-b}{2a}=\frac{2}{2}$

جواب

۶

$y=ax^2+2x+a$ $\min\left|\begin{matrix}\frac{-b}{2a}\\ \frac{-\Delta}{4a}\end{matrix}\right.\rightarrow$ ✓

$\min\rightarrow a>0$

$\frac{-\Delta}{4a}=\frac{7}{8}\rightarrow \frac{-(4-4a^2)}{4a}=\frac{7}{8}\rightarrow \frac{4a^2-4}{a}=\frac{7}{2}$

$8a^2-16=7a\rightarrow 8a^2-7a-16=0\rightarrow a^2-7a-128=0$

$(a-16)(a+9)=(a-2)(16a+9)$

$a=2$ $a=\frac{-9}{8}$

$a=2$, $a=\frac{-9}{8}$ $a>0$ $\Rightarrow a=\frac{-9}{8}$ غ ق ق , $a=2$ ✓ جواب به ازای یک مقدار a

نام و نام خانوادگی : آقای شاه بیری پاسخ تشریحی تکلیف شماره : ۲۴ کلاس : دهم دختر

۷ — گزینه ۲

$x^2-(a+1)x+a=0$ ← ضرایب و صفرات. $1-a-1+a=0 \Rightarrow x_1=1$ ، $x_2=\frac{c}{a}=a$ ← ریشه‌ها ← عددی و متوالی هستند و طبیعی

$x_1=1 \rightarrow 0=9-3a-3+a \rightarrow 2a=6 \rightarrow a=3$

$x_2=3$

$P_1=3\times 1=3$

$x^2-(\frac{3a}{10}+1)x+b=0 \rightarrow x^2-10x+b=0$ ، $b=24$

$S=\frac{-b}{a}=10 \rightarrow x+(x+2)=10 \rightarrow 2x+2=10 \rightarrow 2x=8 \rightarrow x_1=4$

$x_2=6$ ← $x+2=4+2=6$

$P_2=6\times 4=24$

$P_2-P_1=24-3=21$ جواب

۸ — گزینه ۲

$y=-ax^2+ax+2$ ، $-\frac{b}{2a}=\frac{-a}{-2a}=\frac{1}{2}$ ، عرض رأس $=\frac{-a+8a+8}{4}=\frac{7a+8}{4}$

$y=2bx^2-bx-1$ ، $-\frac{b}{2a}=\frac{b}{4b}=\frac{1}{4}$ ، عرض رأس $=\frac{b}{8}-\frac{b}{4}-1=\frac{b-2b-8}{8}=\frac{-b-8}{8}$

$\frac{7a+8}{4}=\frac{b}{8}-\frac{b}{4}-1 \rightarrow 7a+8=-3 \rightarrow a=-11$ ، $y=11x^2-11x+2$

$\frac{-b-8}{8}=\frac{3}{4}-3+2 \rightarrow \frac{-b-8}{8}=\frac{3-12+8}{4} \rightarrow -b-8=-2 \rightarrow -b=6 \rightarrow b=-6$

$b-a=-6+11=5$ جواب

چون روی هم قرار دارند پس آن‌ها را برابر هم قرار می‌دهیم و عرض رأس هم می‌گیریم

۹ — گزینه ۳

$y=2a\alpha x^2+2x+\beta$ ، α,β ، $\beta=2\alpha$ ، $0=2a\alpha\beta^2+2\beta+\beta \rightarrow 0=2a\beta^2\alpha+3\beta$

$2a\beta\alpha=-1$ ، $\alpha=\frac{-1}{2a\beta}$ ، $y=2a\times\frac{-1}{2a\beta}x^2+2x+\beta \rightarrow y=\frac{-1}{\beta}x^2+2x+\beta$

$0=2a\alpha^2+2\alpha+\beta \rightarrow 0=2a\times(\frac{-1}{2a\beta})^2+2\times\frac{-1}{2a\beta}+\beta \rightarrow 0=\frac{-1}{2a\beta^2}-\frac{2}{2a\beta}+\beta \rightarrow 0=\frac{-1-2\beta^2+2a\beta^3}{2a\beta^2} \rightarrow -1+\beta^3=0$

$\beta^3=1$ ، $\beta\neq\pm1$

$\beta=1$ ، $\beta=\alpha$ ، $\alpha=\frac{-1}{2a\times1}=\frac{-1}{2}$

$\beta=-1$ ، $\alpha=\frac{-1}{2a\times-1}=\frac{-1}{-2}=\frac{1}{2}$ ، α,β جواب‌های قابل قبول

$y=-2x^2+2x+1$

$S\left|\begin{matrix}\frac{2}{5}\\ \frac{4}{5}\end{matrix}\right.$ ← هر دو مثبت ← درنا حیه اول جواب

$S\left|\begin{matrix}\frac{-b}{2a}\\ \frac{-\Delta}{4a}\end{matrix}\right.$ ← جای گذاری $\rightarrow$ $\frac{-b}{2a}=\frac{-2}{-10}=\frac{2}{5}$ ، $y=\frac{-4}{5}+\frac{5}{5}+1 \rightarrow y=\frac{-4+5+5}{5} \rightarrow y=\frac{9}{5}$

۱۰ — گزینه ۳

$x^2-(a^2+b^2-12)x+a+b-1=0$ ، a,b ، $S=\frac{-b}{a}$ ، $P=\frac{c}{a}$

$a^2+b^2-12=a+b$ ، $a+b-1=ab$ ، $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$ ، $a+b-1$

$(a+b)^2-2(a+b-1)-12=a+b \rightarrow t^2-3t-10=0 \rightarrow (t+2)(t-5)=0$

t^2 ، $-2(a+b-1)=-2t+2$ ، t

$t=5$ ، $t=-2$ ، $a+b=5$ ✓ ، $a+b=-2$ غ ق ق

جواب

* چون گفته شده a و b طبیعی هستند پس مجموع آن‌ها حتماً عددی مثبت است.