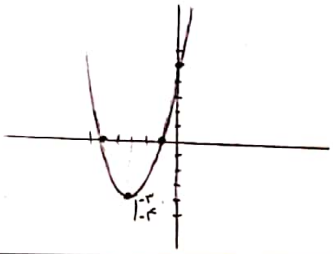
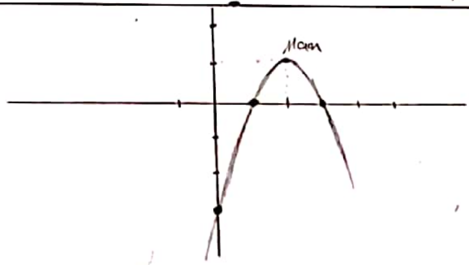
«به نام خدا»

نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱... کلاس ....

ردیف	پاسخ
۱	الف) چون $a=1>0$ است ← نوع نقطه اکسترمم = مینیمم Min ← $Min\left|\begin{matrix}\frac{-b}{2a}\\ \frac{-\Delta}{4a}\end{matrix}\right. = \left|\begin{matrix}\frac{-(6)}{2}\\ \frac{-(36-20)}{4}\end{matrix}\right. = \left|\begin{matrix}-3\\ -4\end{matrix}\right.$
	ب) ۵ + : عرض از مبدأ؛ تابع: $(x+1)(x+5)=x^2+6x+5$ ؛ ریشه‌ها $=\begin{cases}x=-1\\ x=-5\end{cases}$ ؛ $Min\left|\begin{matrix}-3\\ -4\end{matrix}\right.$ ← 
۲	الف) $a=-1<0$ ⇐ $Max\left|\begin{matrix}\frac{-b}{2a}\\ \frac{-\Delta}{4a}\end{matrix}\right.$ ⇐ $Max\left|\begin{matrix}\frac{-4}{-2}\\ \frac{-(16-12)}{-4}\end{matrix}\right. = \left|\begin{matrix}2\\ 1\end{matrix}\right.$ 
	ب) ریشه‌های معادله: $-x^2+4x-3=-(x^2-4x+3)$ (عرض از مبدأ: -3) $=-(x-1)(x-3) \to -(x-1)(x-3)=0 \Rightarrow \begin{cases}x-1=0\to x=1\\ x-3=0\to x=3\end{cases}$ ؛ سه نقطه‌ی منحنی، محورها را قطع می‌کند: $\left|\begin{matrix}1\\0\end{matrix}\right.$ و $\left|\begin{matrix}3\\0\end{matrix}\right.$
۳	الف) $\Delta>0 \to b^2-4ac>0 \to b^2>4ac \to 9>4\times2a \to \frac{9}{8}>a$ ؛ $a\in(-\infty,\frac{9}{8})$
	ب) $\Delta=0 \to b^2-4ac=0 \to b^2=4ac \to 9=8a \to a=\frac{9}{8}$
	ج) $\Delta<0 \to b^2-4ac<0 \to b^2<4ac \to 9<8a \to \frac{9}{8}<a$ ؛ $a\in(\frac{9}{8},+\infty)$
	د) (ریشه یا دو ریشه) هم‌زمان الف و ب است) $a\leqslant\frac{9}{8}$ ؛ $a\in(-\infty,\frac{9}{8}]$
۴	الف) $x^2-2x-1=0 \xrightarrow{\text{طرفین } +2} x^2-2x+1=2 \to (x-1)^2=2 \to x-1=\pm\sqrt{2} \Rightarrow$ ریشه‌ها $\begin{cases}x=1+\sqrt{2}\\ x=1-\sqrt{2}\end{cases}$
	ب) $x^2-x-1=0 \xrightarrow{\text{طرفین } +\frac{5}{4}} x^2-x+\frac{1}{4}=\frac{5}{4} \to (x-\frac{1}{2})^2=\frac{5}{4} \to x-\frac{1}{2}=\pm\frac{\sqrt{5}}{2} \Rightarrow \begin{cases}x=\frac{1+\sqrt{5}}{2}\\ x=\frac{1-\sqrt{5}}{2}\end{cases}$
۵	الف) $x^2-2x-1=0 \xrightarrow[c=-1]{a=1,\ b=-2} \Delta=b^2-4ac=4+4=8 \to$ ریشه‌ها: $\begin{cases}x=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{2+2\sqrt{2}}{2}=1+\sqrt{2}\\ x=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{2-2\sqrt{2}}{2}=1-\sqrt{2}\end{cases}$
	ب) $x^2+x-4=0 \xrightarrow[c=-4]{a=1,\ b=1} \Delta=b^2-4ac=1-(-16)=17 \to \begin{cases}x=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-1+\sqrt{17}}{2}\\ x=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-1-\sqrt{17}}{2}\end{cases}$

Scanned with CamScanner

۶

الف) $x^2-11x+28=0 \to (x-4)(x-7)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=7 \end{cases}$

$x-4=0 \Rightarrow x=4$ ، $x-7=0 \Rightarrow x=7$

ب) $x^2+3x-28=0 \to (x+7)(x-4)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=-7 \\ x=4 \end{cases}$

$x+7=0 \Rightarrow x=-7$ ، $x-4=0 \Rightarrow x=4$

۷

الف) $5x^2-12x+7=0 \to x^2-12x+35=0 \to (x-5)(x-7)=0 \Rightarrow \begin{cases} x=5 \\ x=7 \end{cases} \xrightarrow{\div 5}$ ریشه‌ها: $\begin{cases} x=\frac{5}{5}=1 \\ x=\frac{7}{5} \end{cases}$

ب) $3x^2-10x+7=0 \to x^2-10x+21=0 \to (x-3)(x-7)=0 \to \begin{cases} x=3 \\ x=7 \end{cases} \xrightarrow{\div 3}$ ریشه‌ها: $\begin{cases} x=\frac{7}{3} \\ x=1 \end{cases}$

۸

الف) $2x^2-5x+3=0 \xrightarrow{a+b+c=0}$ ریشه‌ها: $\begin{cases} x=1 \\ x=\frac{c}{a}=\frac{3}{2} \end{cases}$

ب) $2x^2+5x+3=0 \xrightarrow{a+c=b}$ ریشه‌ها: $\begin{cases} x=-1 \\ x=-\frac{c}{a}=-\frac{3}{2} \end{cases}$

ج) $2x^2-5x+1=0 \xrightarrow[c=1]{a=2,\ b=-5} \Delta=b^2-4ac=25-8=17 \Rightarrow$ ریشه‌ها: $\begin{cases} x=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{5+\sqrt{17}}{4} \\ x=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{5-\sqrt{17}}{4} \end{cases}$

د) $4x^2+7x+9=0 \xrightarrow[c=9]{a=4,\ b=7} \Delta=b^2-4ac=49-144<0 \Rightarrow$ معادله جواب حقیقی (ریشه) ندارد

۹

$S=3 \to -\left(\frac{-b}{a}\right)=-3$:راه ۱ $\to$ راه ۲ / حل $\to x^2-3x-2=0 \xrightarrow[c=-2]{a=1,\ b=-3} \Delta=b^2-4ac=9+8=17$

$\frac{-b}{a}=S=3$

$\Rightarrow$ ریشه‌ها: $\begin{cases} x=\frac{3+\sqrt{17}}{2} \\ x=\frac{3-\sqrt{17}}{2} \end{cases}$

راه ② $\frac{3+\sqrt{17}+3-\sqrt{17}}{2}=\frac{2\times 3}{2}=3$

$P=-2 \to x^2-3x(-2)$ ، $\frac{+c}{a}$ ، راه ① / حل $\to \left(\frac{3+\sqrt{17}}{2}\right)\left(\frac{3-\sqrt{17}}{2}\right) \underset{\text{مزدوج}}{=} \frac{9-17}{4}=-2$

الف) $S^2-2P=(3)^2-2(-2)=9+4=13$

ب) $S^3-3SP=(3)^3-3(3)(-2)=27+18=45$

۱۰

الف) $\binom{7}{5}+\binom{9}{2} \to \left(\text{می‌دانیم: } \binom{m}{n}=\binom{m}{m-n} \Rightarrow \binom{7}{5}=\binom{7}{2}\right) \to \binom{7}{2}+\binom{9}{2}=\frac{7\times 6}{2!}+\frac{9\times 8}{2!}=21+36=57$

ب) $\binom{9}{3}-\binom{8}{2}=\frac{9\times 8\times 7}{3!}-\frac{8\times 7}{2!}=84-28=56$