پاسخنامه ریاضی تکلیف: ۱۳ یازدهم تجربی - ۸

۱-

$$-\frac{b}{2a}=2 \Rightarrow -\frac{1}{2(a-1)}=2 \Rightarrow 4a-4=-1 \Rightarrow 4a=3 \Rightarrow a=\frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow y=-\frac{1}{4}x^2+x+3 \Rightarrow y=\underbrace{\left(-\frac{1}{2}x+3\right)}_{\boxed{x_1=6}}\underbrace{\left(\frac{1}{2}x+1\right)}_{x_2=-2}=0$$

۲-

x		x_1		x_2	
$f(x)$	موافق علامت a		مخالف علامت a		موافق علامت a

$y=ax^2+bx+c$

x		x_1		x_2	
$f(x)$	$-$		$+$		$-$

$y=mx^2-5x+m$

$\Rightarrow \boxed{m<0}$

چون معادله دو ریشه متمایز دارد پس باید $\Delta>0$ باشد

$$25-4m^2>0 \Rightarrow m^2<\frac{25}{4} \Rightarrow \boxed{-\frac{5}{2}<m<\frac{5}{2}}$$

$$(I)\cap(II) \Rightarrow \boxed{-\frac{5}{2}<m<0} \rightarrow \boxed{\left(-\frac{5}{2}, 0\right)}$$

۳-

$$y=a(x^2-Sx+P)$$

$$S=x_1+x_2=\frac{3+\sqrt{5}+3-\sqrt{5}}{3}=2$$

$$P=x_1 \cdot x_2=\left(\frac{3-\sqrt{5}}{3}\right)\times\left(\frac{3+\sqrt{5}}{3}\right)=\frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow y=a\left(x^2-2x+\frac{4}{9}\right)$$

چون می‌خواهیم ضرایب صحیح شود عبارت را در (۹) ضرب می‌کنیم $\rightarrow \boxed{a=9}$

$$\Rightarrow \boxed{y=9x^2-18x+4}$$

۴-

$$3\alpha^2+\beta^2=12 \Rightarrow (\alpha^2+\beta^2)+2\alpha^2=12 \Rightarrow 14-m+2\alpha^2=12 \Rightarrow \boxed{2\alpha^2=m-2}\ (I)$$

$S=-\frac{b}{a}=4$

$P=\frac{c}{a}=\frac{m+2}{2}$

$$S^2-2P=16-m-2=14-m$$

$$2x^2-8x+m+2=0 \Rightarrow x=\frac{8\pm\sqrt{64-8(m+2)}}{4}=\frac{8\pm2\sqrt{16-2m-4}}{4}$$

$$= \alpha=\frac{4-\sqrt{12-2m}}{2} \Rightarrow \alpha^2=\frac{16+12-2m-8\sqrt{12-2m}}{4}$$

$$\beta=\frac{4+\sqrt{12-2m}}{2} \qquad =\frac{28-2m-8\sqrt{12-2m}}{4} \Rightarrow \boxed{2\alpha^2=14-m-4\sqrt{12-2m}}\ (II)$$

$$\xRightarrow{(I),(II)} \cancel{m}-2=14-\cancel{m}-4\sqrt{12-2m} \Rightarrow 16-2m=4\sqrt{12-2m} \Rightarrow 4m^2-64m+256=192-32m$$

$$\Rightarrow 4m^2-32m+64=0 \Rightarrow m^2-8m+16=0 \Rightarrow (m-4)^2=0 \Rightarrow \boxed{m=4}$$

$$\xRightarrow{m=4} 2x^2-8x+6=0 \Rightarrow x^2-4x+3=0 \rightarrow \alpha=1,\ \beta=3$$

۵-

$S\left|\begin{matrix}h\\k\end{matrix}\right.$

$$\Rightarrow y=a(x-h)^2+k \xRightarrow{S\left|\begin{smallmatrix}2\\9\end{smallmatrix}\right.} y=a(x-2)^2+9=ax^2-4ax+4a+9$$

$$\xRightarrow[\text{را در نقطه‌ای به عرض ۵ قطع می‌کند}]{\text{این سهمی محور عرض‌ها}} 4a+9=5 \Rightarrow 4a=-4 \Rightarrow \boxed{a=-1}\ (I)$$

$$\xRightarrow{(I)} y=-x^2+4x+5=(-x+5)(x+1)$$

$x=0$

x		-1		5	
y	$-$	0	$+$	0	$-$

$\rightarrow$ در بازه‌ی $(-1, 5)$ سهمی در بالای محور xها قرار دارد

پارسا [illegible] تکلیف ۱۳ یازدهم پسر - A

۶-

$S=-\frac{b}{a}=\boxed{\frac{7}{\alpha}=\alpha+\beta}$ (I)

$P=\frac{c}{a}=\frac{9\beta}{\alpha}=\alpha\beta \xrightarrow{\beta\neq 0} \frac{9}{\alpha}=\alpha \Rightarrow \alpha^2=9 \Rightarrow \boxed{\alpha=\pm 3}$ (II)

(I),(II)

$\Rightarrow \alpha=3: \frac{7}{3}=3+\beta \Rightarrow \beta=-\frac{2}{3}$ غ ق ق $\beta>0$

$\alpha=-3: -\frac{7}{3}=-3+\beta \Rightarrow \boxed{\beta=\frac{2}{3}}$

$\Rightarrow \frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=-\frac{1}{3}+\frac{3}{2}=\frac{-2+9}{6}=\boxed{\frac{7}{6}}$

۷-

$S=\boxed{\alpha+\beta}=-\frac{b}{a}=\boxed{-m}$ (I) $\boxed{P=\frac{c}{a}=-2m}$ (II)

$\alpha^2-m\beta=8 \xRightarrow{(I)} \alpha^2+(\alpha+\beta)(\beta)=8 \Rightarrow \underbrace{(\alpha^2+\beta^2)}_{S^2-2P}+\underbrace{\alpha\beta}_{P}=8$

$S^2-2P+P=8 \Rightarrow S^2-P=8$

(I),(II)

$\Rightarrow m^2+2m=8 \Rightarrow (m-2)(m+4)=0 \begin{cases} m=-4 \Rightarrow x^2-4x+8=0 \Rightarrow \boxed{\Delta<0} \text{ غ ق ق} \\ m=2 \Rightarrow x^2+2x-4=0 \end{cases}$

$\boxed{S=-2}$

۸-

$f(x)=mx^2+4x+\frac{m}{2}+7 \qquad y=ax^2+bx+c$

$S \left| \begin{array}{l} -\frac{b}{2a} \\ -\frac{\Delta}{4a}=-\frac{16-2m^2-28m}{4m}=8 \end{array} \right. \Rightarrow 2m^2+28m-16=32m \Rightarrow 2m^2-4m-16=0$

$\Rightarrow m^2-2m-8=0 \Rightarrow (m-4)(m+2)=0$

$m=4$ غ ق ق ← باید $a<0$ ماکزیمم $\qquad \boxed{m=-2}$ (I)

$\xRightarrow{(I)} f(x)=-2x^2+4x+6$

$\xRightarrow{f(x)=0} -2x^2+4x+6=0 \Rightarrow 2x^2-4x-6=0 \Rightarrow x^2-2x-3=0 \Rightarrow x_1=-1, \boxed{x_2=3}$ (II)

$\xRightarrow[K>0]{(II)} x_2=\boxed{K=3}$

۹-

$S\left|\begin{array}{l} h \\ k\end{array}\right. \Rightarrow y=a(x-h)^2+k \Rightarrow y=a(x-2)^2+6$

$\xRightarrow{x=0} y=4a+6=4 \Rightarrow \boxed{a=-\frac{1}{2}}$ (I)

$\xRightarrow{(I)} y=-\frac{1}{2}(x^2-4x+4)+6=-\frac{1}{2}x^2+2x-2+6=-\frac{1}{2}x^2+2x+4$

$\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}=\frac{S}{P}=\frac{4}{-8}=\boxed{-\frac{1}{2}}$

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

$P=\frac{c}{a}=\frac{4}{-\frac{1}{2}}=-8$

۱۰-

$x^2-(4a+4)x+(3a^2+6a+3)=0 \xRightarrow{x_1=2} 4-8a-8+3a^2+6a+3=0$

$\Rightarrow 3a^2-2a-1=0 \begin{cases} \boxed{a=1} \Rightarrow x^2-8x+12=0 \Rightarrow (x-6)(x-2)=0 \Rightarrow x_1=2, \boxed{x_2=6} \\ \boxed{a=-\frac{1}{3}} \Rightarrow x^2-\frac{8}{3}x+\frac{4}{3} \Rightarrow (x-2)(x-\frac{2}{3}) \Rightarrow x_1=2, \boxed{x_2=\frac{2}{3}} \end{cases}$

$\Delta>0 \Rightarrow (4(a+1))^2-(4)(3)(a^2+2a+1)>0 \Rightarrow 16(a+1)^2-12(a+1)^2>0$

$\Rightarrow 4(a+1)^2>0 \Rightarrow \boxed{a\neq -1}$