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

۱

الف) $y = 3x^2 - 2x = x(3x-2) = 0 \Rightarrow x = \begin{cases} \frac{2}{3} & a>0 \\ 0 & \end{cases}$ ⇒ از ناحیه سوم نمی‌گذرد.

ب) $y = -x^2 + 4x = x(-x+4) = 0 \quad x = \begin{cases} 4 & a<0 \\ 0 & \end{cases}$ ⇒ از ناحیه دوم نمی‌گذرد.

۲

الف) $2x^2 - 5x + 2 = 0 \quad x = \begin{cases} 2 & a>0 \\ \frac{1}{2} & c=2 \end{cases}$ ⇒ از نواحی ۱ و ۲ و ۴ می‌گذرد.

ب) $-x^2 + 4x - 1 = 0$ $P>0$, $S>0$, $a<0$, $c=-1$ ⇒ از نواحی ۱ و ۳ و ۴ می‌گذرد.

۳

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} = \frac{S}{\text{اختلاف}} = \frac{1}{\sqrt{13}} = \frac{\sqrt{13}}{13}$ $\{S=1, P=-3, \text{اختلاف ریشه‌ها} = \sqrt{13}\}$

ب) $\alpha^2+\beta^2 = S^2 - 2P = 1+6 = 7$

ج) $\alpha^3+\beta^3 = S^3 - 3SP = 1+9 = 10$

د) $\alpha^3-\beta^3 = (\alpha-\beta)(\alpha^2+\beta^2+\alpha\beta) = (\text{اختلاف})(S^2 - 2P + P) = \sqrt{13}(1+3) = 4\sqrt{13}$

۴

$(x-2)(x^2-ax+a) = 0, \quad x=2$

$\longrightarrow x^2 - ax + a = 0 \xrightarrow{x=2} 4 - 2a + a = 0 \Rightarrow a = 4$ ✱۲

$\searrow x^2 - ax + a = 0$ بدون ریشه $\xrightarrow{\Delta<0} a^2 - 4a < 0$

	۰		۴	
	+	−	+	

$a = (0,4)$ ✱۱

$a = ✱_1 \cup ✱_2 = [0,4]$

۵

$3x^2 - 12x - a = 0 \Rightarrow S = 4 \quad P = -\frac{a}{3}$

$\alpha^2 + S^2 - 2P - 4\alpha = \alpha^2 + 16 - 2P - 4(\alpha+\beta) = 7$

$\alpha^2 - 2P - P - 4\alpha = -9$

$-3P = -9 \quad -3\left(\frac{-a}{3}\right) = -9 \quad a = -9$

$\Rightarrow 3x^2 - 12x + 9 = 0 \quad x = \begin{cases} 1 \leftarrow x_1 \\ 3 \leftarrow x_2 \end{cases}$ ریشه بزرگتر

$\frac{x_2}{a} = \frac{3}{-9} = -\frac{1}{3} \quad \frac{a}{x_2} = -3$ پاسخ درست

۶

دارم جمع هردوتقطه باعرض براسر دوس سهمی برابرست ⇐

$(۷-۲\alpha^{t})+(۲^{t}\alpha+۳)=۱۰=S \Rightarrow$ تعداد جواب $=\omega$

ext $\begin{cases}\omega \\ +۲\end{cases}$ $\quad a\omega^{۲}+b\omega+c=۰ \quad \frac{-b}{۲a}=\omega \Rightarrow b=-۱۰a \Rightarrow \{a\omega^{۲}-۱۰a\omega+c=۰\}$

$\Delta>۰ \Rightarrow ۷-۲a>۰ \Rightarrow a<۳.\omega$, $a-۲>۰ \Rightarrow a>۲$ $\Big\} \xrightarrow{a\in N} a=۳ \Rightarrow \begin{vmatrix}۱ \\ ۱\end{vmatrix}$

$x=۰ , y=۰.۳ \Rightarrow ۲\omega a-\omega\cdot a+c=۳$

$x=۱ , y=۱ \Rightarrow a-۱۰a+c=۱$ $\Big\} \begin{matrix}a=-\frac{۱}{۸} \\ \boxed{c=-\frac{۱}{۸}}\end{matrix}$ ← پاسخ

۷

$S=\alpha+\beta=\frac{-(-a)}{a}=۱$ $\Big\} ۲\beta^{۲}+\alpha^{۲}-۳\beta=\frac{۱۷}{۲۰} \Rightarrow \beta^{۲}-\beta+(\alpha+\beta)^{۲}-۲\alpha\beta=\frac{۱۷}{۲۰}$

$=\beta(\beta-۱)+۱-۲\alpha\beta=\beta\underbrace{[\beta-(\alpha+\beta)]}_{-\alpha}+۱-۲\alpha\beta=-۳\alpha\beta+۱+\frac{۱۷}{۲۰} \Rightarrow \alpha\beta=\frac{۱}{۲۰}$

$P=\frac{-b}{a}=\frac{۱}{۲۰} \Rightarrow a=-۲۰b \Rightarrow -۲۰b^{۲}x^{۲}+۲۰bx-b=۰ \Rightarrow -۲۰x^{۲}+۲۰x-۱=۰$

تفاضل ریشها $=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{۲۲۰}}{۲۰}=\frac{۸\sqrt{\omega}}{۲۰}=\boxed{\frac{۲\sqrt{\omega}}{\omega}}$ ← پاسخ

۸

$ax^{۲}+bx+c=۰ \quad c=\frac{۳}{۲} \Rightarrow a\omega^{۲}+b\omega+\frac{۳}{۲}$

$-\frac{b}{۲a}=\frac{-\omega+۱}{۲} \Rightarrow b=۲a$ حاصل $=-\frac{\Delta}{۴a}=-\frac{b^{۲}-۴ac}{۴a}=-\frac{۱}{۲}$

$\frac{(۲a)^{۲}-(۲a)c}{۴a}=۲a-c=\frac{۱}{۲} \Rightarrow \begin{cases}a=\frac{۱}{۲} \\ b=۲\end{cases}$ $\quad \frac{x^{۲}}{۲}+۲x+\frac{۳}{۲}=\beta$

$\Rightarrow x^{۲}+۴x+۳-۲\beta=۰ \rightarrow x=\begin{cases}-\omega \\ ۱\end{cases} \rightarrow ۱+۴+۳-۲\beta=۰ \Rightarrow \boxed{\beta=۴}$

۹

$x^{۲}+۶x+a=۰ \Rightarrow x=\begin{cases}\frac{-۶-\sqrt{۳۶-۴a}}{۲}=-۳-\sqrt{۹-a}=\alpha \\ \frac{-۶+\sqrt{۳۶-۴a}}{۲}=-۳+\sqrt{۹-a}=\beta\end{cases}$ چون $\alpha<\beta$

$۳\beta^{۲}+۳\alpha^{۲}=(۳۶-۲a-۱۲\sqrt{۹-a})+\omega۴-۳a+۱۸\sqrt{۹-a}=۹۰-۵a+۶\sqrt{۹-a}=۱۲\sqrt{۲}+۴۸$

$a-\omega a+۶\sqrt{۹-a}=۱۲\sqrt{۲} \Rightarrow \boxed{a=۱}$ ← پاسخ

۱۰

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}}+\frac{۱}{\sqrt{\beta}}=\frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}=\omega \xrightarrow{\text{به توان ۲}} \frac{\alpha+\beta+۲\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta}=۴\omega \Rightarrow \frac{\frac{m+۱۴}{۲۴}+۲\sqrt{\frac{۱}{۲۴}}}{\frac{۱}{۲۴}}=۴\omega$

$\Rightarrow \frac{m+۱۴}{۲۴}+\frac{۱۲}{۲۴}=\frac{۲\omega}{۲۴}$ $\boxed{m=-۱}$ $\Rightarrow -x^{۲}+۲x+۲=۰$

$P=\frac{c}{a}=\boxed{-۲}$ ← پاسخ