نام و نام خانوادگی ......مینا سادات نصیری...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ...یازدهم تجربی.........

۱

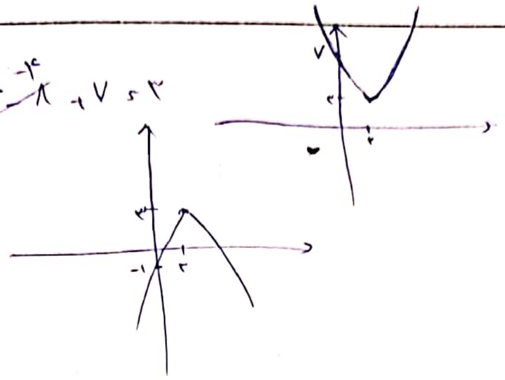
الف) $y = x^2 - 4x + 7$

$x_{min} = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$ $y_{min} = \overset{-4}{\cancel{4-8}} + 7 = 3$

$y = -x^2 + 4x - 1$

$x_{max} = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$

$y_{max} = \underset{4}{\cancel{-4+8}} - 1 = 3$



۲

$2x^2 + (m+1)x + \frac{1}{4}m + 2 = 0$

الف) $\Delta > 0 \to \underbrace{m^2 + 1 + 2m}_{} - 4(\frac{1}{4}m + 2)(2) > 0 \to m^2 - 2m - 15 > 0$, $(m+3)(m-5)$ $\to$ $\begin{array}{ccccc} & -3 & & 5 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\to m > 5$, $m < -3$

ب) $\Delta = 0 \to m^2 - 2m - 15 = 0 \to (m-5)(m+3) = 0 \to m = 5$, $m = -3$

ج) $\Delta < 0 \to m^2 - 2m - 15 < 0 \to$ $\begin{array}{ccccc} & -3 & & 5 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\to -3 < m < 5$

د) $\Delta \geq 0 \to m^2 - 2m - 15 \geq 0 \to$ $\begin{array}{ccccc} & -3 & & 5 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\to m \geq 5$ یا $m \leq -3$

۳

$y = (m-2)x^2 - 2(m+1)x + 10$ حل

الف)
$\Delta > 0 \to 4m^2 + 4 + 8m - 4(10)(m-2) > 0 \to 4m^2 - 32m + 84 > 0 \to m^2 - 8m + 21 > 0 \to$ همیشه مثبت ✓ ($\Delta < 0$)
$S < 0 \to \frac{-b}{a} = \frac{2(m+1)}{m-2} < 0$ $\begin{array}{ccccc} & -1 & & 2 & \\ + & | & - & | & + \end{array}$ $\to -1 < m < 2$
$P > 0 \to \frac{10}{m-2} > 0 \to m$ ($\frac{c}{a}$)
$\xrightarrow{\text{اشتراک}} \varnothing$

ب)
$\Delta > 0$ ✓
$P < 0 \to \frac{10}{m-2} < 0 \to m < 2$ ($\frac{c}{a}$)
$|\alpha_1| > |\alpha_2| \to \alpha_1 + \alpha_2 = S < 0 \to \frac{2(m+1)}{m-2} < 0 \to -1 < m < 2$ ($\frac{-b}{a}$)
$\xrightarrow{\text{اشتراک}} -1 < m < 2$

۴

$y = (m-2)x^2 - 2(m+1)x + 10$

الف)
$\Delta > 0$ ✓
$P < 0 \to \frac{10}{m-2} < 0 \to m < 2$ ($\frac{c}{a}$)
$\xrightarrow{\text{اشتراک}} m < 2$

ب) $\frac{-b}{2a} = -2 \to \frac{\cancel{2}(m+1)}{\underbrace{2(m-2)}_{2m-4}} = -\cancel{2} \to m + 1 = -2m + 4$

$3m = 3 \to m = 1$

۵

$\frac{2x^2}{3} - (2\sin\alpha)x + \frac{3}{2} = 0$

$\Delta \geq 0 \to 4\sin^2\alpha - 4(\frac{2}{\cancel{3}})(\frac{\cancel{3}}{2}) \geq 0 \to 4\sin^2\alpha \geq 4 \to \sin^2\alpha \geq 1 \to \sin\alpha = 1$, $\sin\alpha = -1$

① $\to \frac{2x^2}{3} - 2x + \frac{3}{2} = 0 \to x^2 - 2x + 1 = 0 \to (x-1)^2 = 0$ $\to x = \frac{1}{\frac{2}{3}} = \boxed{\frac{3}{2}}$

② $\to \frac{2}{3}x^2 + 2x + \frac{3}{2} = 0 \to x^2 + 2x + 1 = 0 \to (x+1)^2 = 0$

$x = \frac{-1}{\frac{2}{3}} = \frac{-3}{2}$

سوال گفته شده بود ریشه مضاعف

$۳-۱=۲$ ، اتحاد جمله مشترک $۳-۵=-۲$ ، $x+۱$ ، -۱

۶-

$$y=\frac{(۳x^۲-۲x-۱)(۲x^۲-۳x-۵)}{۱-x^۲}=\frac{\cancel{(x-۱)}(۳x+۱)\cancel{(x+۱)}(۲x-۵)}{\cancel{(۱-x)}\cancel{(۱+x)}}=(-۱)(۳x+۱)(۲x-۵)$$

$$=(-۱)(۶x^۲-۱۵x+۲x-۵)=-۶x^۲+۱۳x+۵$$

$$y_{max}=\frac{-\Delta}{۴a}=\frac{-(۱۳^۲-۴\times۵(-۶))}{-۲۴}=\frac{-۲۸۹}{-۲۴}=\frac{۲۸۹}{۲۴}$$

۷

$$mx^۲-(m+۲)x-۲=۰ \qquad \alpha+\beta=\overset{-\frac{b}{a}}{\frac{m+۲}{m}} \qquad \alpha\beta=\overset{\frac{c}{a}}{\frac{-۲}{m}}\rightarrow\frac{-۲}{۴}=\frac{-۱}{۲}$$

$$۳(\alpha+\beta)=۵\alpha\beta+۷ \qquad \frac{۶}{۴}=\frac{۳}{۲}$$

$$\frac{۳m+۶}{m}=\frac{-۱۰}{m}+۷\rightarrow\frac{۳m+۱۶}{m}=۷\rightarrow ۷m=۳m+۱۶$$

$$۴m=۱۶\rightarrow m=۴$$

$$\alpha^۲+\beta^۲=(\alpha+\beta)^۲-(۲\alpha\beta)$$

$$=\frac{۹}{۴}-۲\left(\frac{-۱}{۲}\right)=\frac{۹}{۴}+۱=\frac{۱۳}{۴}$$

۸

$$x^۲-۵x+۲=۰ \qquad \alpha\beta=۲\rightarrow\beta=\frac{۲}{\alpha} \quad \beta^۲=\frac{۴}{\alpha^۲} \qquad \alpha+\beta=۵$$

$$\frac{۴\alpha+\beta^۵}{۵\beta^۲}=\frac{۴}{۵}\cdot\frac{\alpha}{\beta^۲}+\frac{۱}{۵}\beta^۳=\frac{۴}{۵}\cdot\frac{\alpha}{\frac{۴}{\alpha^۲}}+\frac{۱}{۵}\beta^۳=\frac{۱}{۵}\alpha^۳+\frac{۱}{۵}\beta^۳=\frac{۱}{۵}(\underbrace{\alpha^۳+\beta^۳}_{(\alpha+\beta)^۳-۳\alpha\beta(\alpha+\beta)})$$

$$=\frac{۱}{۵}(۱۲۵-۳۰)=۱۹$$

۹

$$y_۱=ax^۲+bx+c\Rightarrow ax^۲+bx+۴ \qquad y_۲=۲x+۱۰$$

$$\rightarrow ax^۲+bx+۴=۲x+۱۰\rightarrow ax^۲+(b-۲)x-۶=۰$$

$$\xrightarrow{x=۲} ۴a+(b-۲)۲-۶=۰ \quad ۴a+۲b-۴-۶=۰\rightarrow ۲a+b=۵$$

$$\xrightarrow{x=۳} ۹a+(b-۲)۳-۶=۰ \quad ۹a+۳b-۶-۶=۰\rightarrow ۳a+b=۴$$

نمودار محور عرض ها را در عرض ۴ قطع کرده $\rightarrow c=۴$

$$\rightarrow\begin{cases}۲a+b=۵\\ -(۳a+b=۴)\end{cases} \qquad -a=۱\rightarrow a=-۱ \qquad b=۷$$

$$y_۱=-x^۲+۷x+۴$$

محور تقارن $\rightarrow \frac{-b}{۲a}=\frac{-۷}{-۲}=\frac{۷}{۲}$

۱۰

$$y_۱=۲x^۲+(m+۱)x+m+۶ \qquad y_۲=x$$

$$۲x^۲+(m+۱)x+m+۶=x$$

$$\Rightarrow ۲x^۲+mx+m+۶=۰\xrightarrow{\text{یک نقطه برخورد (مماس)}}\Delta=۰\rightarrow m^۲-۴(m+۶)(۲)=۰$$

$$m^۲-۸m-۴۸=۰$$

$$(m-۱۲)(m+۴)=۰$$

$$m=۱۲ \qquad m=-۴$$

تنظیم از ناصرال