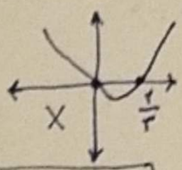
نام و نام خانوادگی ..محمدحسین خوش‌نمدی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۰،۱۲.. کلاس ..دهم تجربی B..........

۱

الف) $y=3x^2-2x$

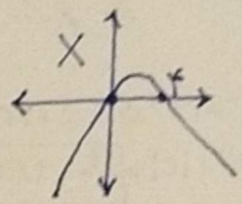
$\min \left| \begin{array}{l} \frac{-b}{2a}=\frac{1}{3} \\ \frac{-\Delta}{4a}=\frac{-1}{3} \end{array} \right.$



از ناحیه سوم نمی‌گذرد.

ب) $y=-x^2+4x$

$\max \left| \begin{array}{l} \frac{-b}{2a}=2 \\ \frac{-\Delta}{4a}=4 \end{array} \right.$



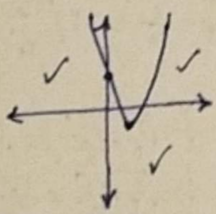
از ناحیه دوم نمی‌گذرد.

۲

الف) $y=2x^2-5x+2$

$\min \left| \begin{array}{l} \frac{-b}{2a}=\frac{5}{4} \\ \frac{-\Delta}{4a}=\frac{-9}{8} \end{array} \right.$

$\xrightarrow{x=0} y=2$

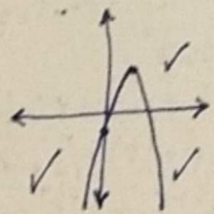


از نواحی اول و دوم و چهارم می‌گذرد.

ب) $y=-x^2+4x-1$

$\max \left| \begin{array}{l} \frac{-b}{2a}=2 \\ \frac{-\Delta}{4a}=3 \end{array} \right.$

$\xrightarrow{x=0} y=-1$



از نواحی اول و سوم و چهارم می‌گذرد.

۳

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

$P=\frac{c}{a}=-3$

$\alpha-\beta=-13$

الف) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}=\frac{\frac{-b}{a}}{\frac{-\Delta}{|a|}}=\frac{1}{\frac{-13}{1}}=\boxed{\frac{-1}{13}}$

ب) $\alpha^2+\beta^2=S^2-2P=1^2-2(-3)=1+6=\boxed{7}$

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

د) $\alpha^3-\beta^3=(\alpha+\beta)^2(\alpha-\beta)-\alpha\beta(\alpha-\beta)=-13-(-3\times(-13))=-13-39=\boxed{-52}$

۴

$y=(x-2)(x^2-ax+a)\to$ ریشه برابر دو $\Rightarrow x^2-ax+a \xrightarrow{①} \Delta<0 \Rightarrow a^2-4a<0 \Rightarrow a(a-4)<0$

a: 0 ، 4

$\Rightarrow + \; 0 \; - \; 4 \; + \;\Rightarrow a:(0,4)$

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

$\xRightarrow{①\,و\,②} \boxed{a:(0,4]}$

۵

← در صفحه‌ی سوم نوشته شده است. →

$B(7-2a,\ a-2)\quad A(2a+3,\ a-2)$

هم عرض $\Rightarrow \dfrac{7-2a+2a-3}{2}=\dfrac{-b}{2a}=$ طول رأس سهمی $=5=b \Rightarrow a=\dfrac{-1}{2}$

$\Rightarrow$ عرض رأس سهمی $=5-2=3=\dfrac{-\Delta}{4a}\Rightarrow 3=\dfrac{-\Delta}{-2}\Rightarrow \Delta=6$ ۶

$\Rightarrow b^2-4ac=6\Rightarrow 25+2c=6\Rightarrow 2c=-19\Rightarrow c=\dfrac{-19}{2}$

$\rightarrow$ فاصله $=|c|=\boxed{\dfrac{19}{2}=9/5}$

$ax^2-ax-b=0 \qquad \dfrac{a\pm\sqrt{a^2+4ab}}{2a}$

$\Delta=b^2-4ac=a^2+4ab$

$\left.\begin{array}{l}\alpha=\frac{1}{2}-\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}\\ \beta=\frac{1}{2}+\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}\end{array}\right\}\overset{\ominus}{\Rightarrow}-2\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}=\alpha-\beta=-2\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{-20b}}=-2\sqrt{\frac{1}{4}-\frac{1}{20}}=-2\sqrt{\frac{4}{20}}=\frac{-4}{2\sqrt{5}}=\boxed{\frac{-2}{\sqrt{5}}}$ ۷

$20(2\beta^2+\alpha^2-\beta)=17\Rightarrow 2\left(\frac{1}{2}+\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}\right)^2+\left(\frac{1}{2}-\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}\right)^2-\left(-\frac{1}{2}-\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}\right)=\frac{17}{20}$

$\Rightarrow 2\left(\frac{1}{4}+\left(\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}\right)+\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}\right)+\left(\frac{1}{4}+\left(\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}\right)\right)-\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}-\frac{1}{2}-\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}=\frac{17}{20}$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{2b}{a}+2\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}+\frac{1}{2}+\frac{2b}{a}-\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}-\frac{1}{2}-\sqrt{\frac{1}{4}+\frac{2b}{a}}=\frac{17}{20}\Rightarrow 1+\frac{6b}{a}=\frac{17}{20}\Rightarrow 40b=-a$

$c=\dfrac{3}{2} \qquad \dfrac{-\Delta}{4a}=\dfrac{-1}{2}\Rightarrow\dfrac{\Delta}{2a}=1\Rightarrow\Delta=2a\Rightarrow b^2-4ac=2a$

$\dfrac{-b}{2a}=\dfrac{-5+1}{2}=-2\Rightarrow\dfrac{b}{2a}=2\Rightarrow b=4a$

$\Rightarrow(4a)^2-4a\left(\frac{3}{2}\right)=2a\Rightarrow 16a^2-6a=2a\Rightarrow 16a^2-8a=0$ ۸

$\left.\begin{array}{l}\Rightarrow a(16a-8)=0\Rightarrow a=0,\ \frac{1}{2}\\ a>0\end{array}\right\}\Rightarrow a=\frac{1}{2}\Rightarrow b=2$

$\rightarrow \frac{1}{2}x^2+2x+\frac{3}{2}=y\ \left.\begin{array}{l}\xrightarrow{x=1}\frac{1}{2}+2+\frac{3}{2}=4\\ \xrightarrow{x=-5}\frac{25}{2}-\frac{20}{2}+\frac{3}{2}=4\end{array}\right\}\Rightarrow\beta=\boxed{4}$

۹

$\dfrac{1}{\sqrt{\alpha}}+\dfrac{1}{\sqrt{\beta}}=\dfrac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}}=5\Rightarrow\dfrac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\frac{1}{6}}=5\Rightarrow\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}=\dfrac{5}{6}\Rightarrow(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta})^2=\dfrac{25}{36}$

$\Rightarrow\alpha+\beta+2\sqrt{\alpha\beta}=\dfrac{25}{36}\Rightarrow\dfrac{m+14}{36}+\dfrac{1}{3}=\dfrac{25}{36}\Rightarrow\dfrac{m+14+12}{36}=\dfrac{25}{36}\Rightarrow m+26=25$

$\Rightarrow m=-1\longrightarrow P'=\dfrac{c'}{a'}=\dfrac{2}{m}=\dfrac{2}{-1}=\boxed{-2}$ ۱۰

$P=\dfrac{c}{a}=\dfrac{1}{36}\Rightarrow\sqrt{P}=\dfrac{1}{6} \qquad S=\dfrac{-b}{a}=\dfrac{m+14}{36}$

۵

$$۳x^2-۱۲x-a=۰ \Rightarrow \begin{cases} ۳\alpha^2-۱۲\alpha-a=۰ \\ ۳\beta^2-۱۲\beta-a=۰ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} +:\ ۳\alpha^2+۳\beta^2-۱۲\alpha-۱۲\beta-۲a=۰ \quad (۴) \\ -:\ ۳\alpha^2-۳\beta^2-۱۲\alpha+۱۲\beta=۰ \Rightarrow ۳\alpha^2+۱۲\beta=۳\beta^2+۱۲\alpha \quad (۱) \end{cases}$$

$$\left.\begin{array}{l} ۳\alpha^2+۳\beta^2-۱۲\alpha-۱۲\beta-۲a=۰ \Rightarrow ۳(\alpha^2+\beta^2-۴\alpha)-۱۲\beta-۲a=۰ \\ ۲\alpha^2+\beta^2-۴a=۷ \Rightarrow \alpha^2+\beta^2-۴\alpha=۷-\alpha^2 \end{array}\right\} \Rightarrow ۲۱-۳\alpha^2-۱۲\beta-۲a=۰ \quad (۲)$$

$$(۱)\ و\ (۲) \Rightarrow ۲۱-۳\beta^2-۱۲\alpha=۰ \Rightarrow \left\{\begin{array}{l} ۲۱-۳\alpha^2-۱۲\beta-۲a=۰ \\ ۲۱-۳\beta^2-۱۲\alpha-۲a=۰ \end{array}\right\} \xRightarrow{+} ۴۲-۳\alpha^2-۳\beta^2-۱۲\beta-۱۲\alpha-۴a=۰$$

$$\Rightarrow ۳\alpha^2+۳\beta^2+۱۲\alpha+۱۲\beta+۴a=۴۲ \quad (۳)$$

$$(۳)\ و\ (۴) \Rightarrow \left.\begin{array}{l} ۳\alpha^2+۳\beta^2+۱۲\alpha+۱۲\beta+۴a=۴۲ \\ ۳\alpha^2+۳\beta^2-۱۲\alpha-۱۲\beta-۲a=۰ \end{array}\right\} \xRightarrow{-} ۱۲\alpha+۱۲\beta+۱۲\alpha+۱۲\beta+۶a=۴۲$$

$$\Rightarrow ۲۴\underbrace{(\alpha+\beta)}_{۴}+۶a=۴۲ \Rightarrow ۹۶+۶a=۴۲ \Rightarrow ۶a=۵۴ \Rightarrow a=-۹$$

$$S=\alpha+\beta=\frac{-b}{a}=\frac{۱۲}{۳}=۴$$

$$\rightarrow ۳x^2-۱۲x+۹ \rightarrow \Delta=۱۴۴-۱۰۸=۳۶ \Rightarrow \sqrt{\Delta}=۶$$

$$x=\frac{۱۲\pm۶}{۶}=\begin{cases} - \rightarrow ۱ \\ + \rightarrow ۳ \end{cases} \rightarrow \frac{-۹}{۳}=\boxed{-۳}$$