جمعه

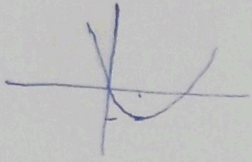
نام و نام خانوادگی .... سارا بیناکریمی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

الف) $y = 3x^2 - 2x$

$ext \left| \begin{array}{l} \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} \end{array} \right.$

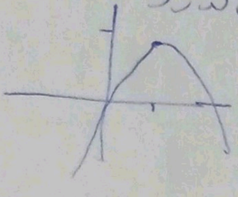
از ناحیه $\boxed{\text{سوم}}$ نمی‌گذرد



ب) $y = -x^2 + 4x$

$ext \left| \begin{array}{l} \frac{-4}{-2} = 2 \\ 4 \end{array} \right.$

از ناحیه $\boxed{\text{دوم}}$ نمی‌گذرد

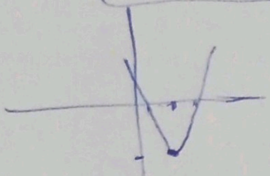


۲

الف) $2x^2 - 5x + 2$

$ext \left| \begin{array}{l} \frac{5}{4} \\ -\frac{9}{8} \end{array} \right.$

$\boxed{\text{از ناحیه یک و دو و چهار می‌گذرد.}}$

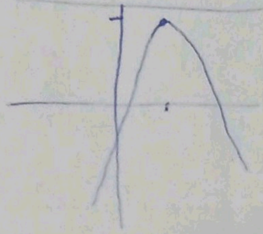


ریشه‌ها $\to 2$ و $\frac{1}{2}$

ب) $-x^2 + 4x - 1$

$ext \left| \begin{array}{l} \frac{-4}{-2} = 2 \\ 3 \end{array} \right.$

$\boxed{\text{از ناحیه‌های ۱ و ۳ و ۴ می‌گذرد}}$



۳

الف) $\frac{\alpha + \beta}{\alpha - \beta} = \frac{\frac{-b}{a}}{\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}} = \frac{\frac{1}{1}}{\frac{\sqrt{1+12}}{1}} = \frac{1}{\sqrt{13}} = \frac{\sqrt{13}}{13}$

ب) $\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = 1 - 2 \times \left(\frac{-3}{1}\right) = 7$

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

د) $\alpha^3 - \beta^3 = \overset{\sqrt{13}}{(\alpha - \beta)}(\overset{7}{\alpha^2 + \beta^2} + \overset{-3}{\alpha\beta}) = 4\sqrt{13}$

۴

$y = (x-2)(x^2 - ax + a) \to$ یک ریشه

$\begin{array}{ccccc} & 0 & & 4 & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array}$

① برای این دو ریشه ندارد : $a^2 - 4a < 0$ $\quad a(a-4) < 0$ $\quad 0 < a < 4$

② برای این دو ریشه مضاعف ۲ دارد : $x^2 - ax + a \to (x-2)^2 \to x^2 - 4a + 4 \Rightarrow a = 4$

$① \cup ② \Rightarrow \boxed{0 < a \leq 4}$

۵

$3\alpha^2 - 12\alpha - a = 0$ $\quad 3(\alpha^2 - 4\alpha) = a$ $\quad \alpha^2 - 4\alpha = \frac{a}{3}$

$3\beta^2 - 12\beta - m = 0$

$2\alpha^2 + \beta^2 - 4\alpha = 7$ $\quad \overbrace{\alpha^2 + \beta^2}^{S^2 - 2P} + \alpha^2 - 4\alpha = 16 + \frac{2a}{3} + \frac{a}{3} = 7$

$S = \frac{12}{3} = 4$ $\quad \boxed{a = -9}$ $\quad$ معادله $\to 3x^2 - 12x - 9 = 0$

$P = \frac{-a}{3}$ $\quad$ ریشه‌ها $\nearrow 1$ $\searrow 3 \to$ ریشه بزرگتر $\quad \frac{a}{\text{ریشه بزرگتر}} = \frac{-9}{3} = -3$ برابر

$\frac{\cancel{۲a}+۳+۷-\cancel{۲a}}{۲}=۵ \rightarrow$ طول راس   سهمی $(۵,۳)$ b ↙ ↘ $b-۲$ $A(۹,۱)$

$B(۱,۱)$

$۷-۲a>۰ \quad a<۳٫۵$

$۲a+۳>۰ \quad a>-\frac{۳}{۲}$

$a-۲>۰ \quad a>۲$

$\overset{\cap}{\Rightarrow} ۲<a<۳٫۵ \xRightarrow{\text{طبیعی}} \boxed{a=۳}$

$m(x-۵)^۲+۳ \xrightarrow{B} m(۱-۵)^۲+۳=۱ \quad \boxed{m=-\frac{۱}{۸}}$

$-\frac{۱}{۸}(۰-۵)^۲+۳=y$ ← عرض برخورد سهمی با y ۶

$y=-\frac{۲۵}{۸}+۳=-\frac{۱}{۸}$

فاصله $=\left|-\frac{۱}{۸}\right|=\frac{۱}{۸}$

$a\beta^۲-a\beta=b \quad \beta^۲-\beta=\frac{b}{a} \quad ۲۰(\beta^۲-\beta)=۲۰\times\frac{b}{a}$

$۲۰(\beta^۲+\alpha^۲)=۲۰\left(\left(\overset{۱}{\frac{\cancel{a}}{\cancel{a}}}\right)^۲+۲\frac{b}{a}\right)=۲۰+۴۰\frac{b}{a}$

$۴۰\beta^۲+۲۰\alpha^۲-۲۰\beta=۲۰\frac{b}{a}+۲۰+۴۰\frac{b}{a}=۱۷ \quad \frac{b}{a}=-\frac{۱}{۲۰}$ ۷

$\left(\frac{\sqrt{a^۲+۴ab}}{|a|}\right)^۲=\frac{a^۲+۴ab}{a^۲}=۱-\frac{۴}{۲۰}=\frac{۱۶}{۲۰}=\frac{۴}{۵} \quad \frac{\sqrt{a^۲+۴ab}}{|a|}=\frac{۲}{\sqrt{۵}}=\frac{۲\sqrt{۵}}{۵}$

۲ اختلاف

$\frac{۱-۵}{۲}=-۲ \rightarrow$ طول راس سهمی $-\frac{۱}{۲}$ ← عرض راس سهمی

$a(x+۲)^۲-\frac{۱}{۲}=y \Rightarrow \frac{۱}{۲}(x+۲)^۲-\frac{۱}{۲}=y$

$a(۰+۲)^۲-\frac{۱}{۲}=\frac{۳}{۲} \quad \beta=\frac{۱}{۲}(۱+۲)^۲-\frac{۱}{۲}=\frac{۸}{۲}=۴$ ۸

$۴a=۲ \quad \boxed{a=\frac{۱}{۲}}$

$x^۲+۶x+a=۰ \quad \alpha=\frac{-۶-\sqrt{۳۶-۴a}}{۲} \quad \beta=\frac{-۶+\sqrt{۳۶-۴a}}{۲}$

$\alpha^۲+۲\underbrace{(\alpha^۲+\beta^۲)}_{S^۲-۲P}=\alpha^۲+۲(۳۶-۲a)=\frac{۳۶+۳۶-۴a+۱۲\sqrt{۳۶-۴a}}{۴}$

$+۷۲-۴a=۱۸-a+۳\sqrt{۳۶-۴a}+۷۲-۴a=۱۲\sqrt{۲}+۸۵$ ۹

$-۵a+۳\sqrt{۳۶-۴a}=-۵+۱۲\sqrt{۲} \Rightarrow \boxed{a=۱}$

$\frac{۱}{\sqrt{\alpha}}+\frac{۱}{\sqrt{\beta}}=۵ \quad \frac{\frac{\sqrt{m+۲۶}}{\cancel{\sqrt{۳۶}}}}{\frac{۱}{\cancel{\sqrt{۳۶}}}}=\sqrt{m+۲۶}=۵ \quad m+۲۶=۲۵ \quad \boxed{m=-۱}$

$\frac{\sqrt{\beta}+\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\alpha\beta}}=۵ \quad \frac{۱}{۳۶}$ ↑ ۱۰

$(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta})^۲=\alpha+\beta+۲\sqrt{\alpha\beta}=\frac{m+۱۴}{۳۶}+۲\times\frac{۱}{۶}=\frac{m+۲۶}{۳۶}$

$mx^۲+۳x+۲=-x^۲+۳x+۲ \quad \boxed{P=\frac{۲}{-۱}=-۲}$