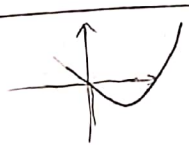
۱۷, ۱۷۵

نام و نام خانوادگی امیرعلی طاهری پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۷ کلاس دهم ریاضی ۸

۱ (۲)

از ناحیه سوم ✓



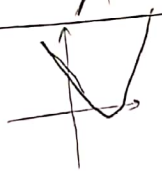
از ناحیه دوم ✓

ا) $y = 3x^2 - 12x$ $x_{ext} \left| \begin{matrix} \frac{1}{3} \\ \frac{-1}{2} \end{matrix} \right.$

ب) $y = -x^2 + 4x$ $x_{ext} \left| \begin{matrix} \frac{-4}{-2} = 2 \\ 2 \end{matrix} \right.$

۲ (۲)

ناحیه اول و چهارم ✓



ناحیه اول و دوم ✓

ا) $2x^2 - 5x + 2$ $x_{ext} \left| \begin{matrix} \frac{5}{4} \\ \frac{-9}{8} \end{matrix} \right.$ $x = \frac{1}{2}$ $x = 2$

ب) $y = -x^2 + 2x - 1$ $x_{ext} \left| \begin{matrix} \frac{-2}{-2} = 1 \\ 0 \end{matrix} \right.$

۳ (۲)

$x^2 - x - 6 = 0$ → $S = 1$, $P = -6$, $\Delta = 1 + 24 = 25$, $\sqrt{\Delta} = 5$

ا) $\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta} = \frac{1}{\sqrt{13}}$ ✓

ب) $\alpha^2 - \beta^2 = S^2 - 2P = 1 + 12 = 13$ ✓

ج) $\alpha^3 + \beta^3 = S^3 - 3SP = 1 + 18 = 19$ ✓

د) $\alpha^3 - \beta^3 = (\alpha-\beta)^3 + 3\alpha\beta(\alpha-\beta)$
$= (\sqrt{13})^3 - 6\sqrt{13} = 7\sqrt{13}$ ✓

۴ (۲)

$(x-2)(x^2 - ax + a)$

I: $x^2 - ax + a > 0 \Rightarrow \Delta = (a-2)^2 > 0 \Rightarrow a \neq 4$

II: $a^2 - 4a < 0 \Rightarrow$ (۰ و ۴، +، −، +) $\Rightarrow 0 < a < 4$

$I \cap II \Rightarrow 0 < a < 4$ ✓

۵ (۱۷۵)

$2\alpha^2 + \beta^2 - 4\alpha = 7 \Rightarrow (\alpha^2 + \beta^2) + \alpha^2 - 4\alpha = 7 \Rightarrow (S^2 - 2P) + \frac{a}{3} = 7 \Rightarrow 14 + \frac{2a}{3} + \frac{a}{3} = 7$

$\Rightarrow a = -9$ ✓

$3\alpha^2 - 12\alpha - a = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 4\alpha = \frac{a}{3}$

$3x^2 - 12x + 9 = 0 \rightarrow x = 3, x = 1$

قدر مطلق نمی‌خواد $\frac{|-9|}{3} = 3$

$S = 4$ $P = \frac{-a}{3}$

۶

۷ (۲)

$۲۰(\beta^۲+\alpha^۲)+۱۲۰\beta^۲-۲\beta=۱۷ \Rightarrow ۲۰(۶^۲-۱\beta)+۲۰\beta(\beta-۱)=۱۷ \Rightarrow ۲۰(۱+\frac{۲b}{a})+۲۰\beta(\alpha)=۱۷$

$۲۰+\frac{۴۰b}{a}+\frac{۲۰b}{a}=۱۷ \Rightarrow \frac{۶۰b}{a}=-۳ \Rightarrow ۲۰b=-a$

$(\alpha-\beta)^۲=(\alpha+\beta)^۲-۴\alpha\beta \longrightarrow (\alpha-\beta)^۲=۱-\frac{۱}{۵}=\frac{۴}{۵} \Rightarrow \alpha-\beta=\frac{۲}{\sqrt{۵}}$ ✓

$\alpha+\beta=۱ \quad \alpha\beta=\frac{-b}{a} \longrightarrow \frac{b}{۲۰b}=\frac{۱}{۲۰}$

۸ (۲)

$y=ax^۲+bx+\frac{c}{۲}$

$\left.\begin{array}{l} ۲۵a+۵b+\frac{c}{۲}=\beta \\ a+b+\frac{c}{۲}=\beta \end{array}\right\} \begin{array}{l} ۲۴a+۴b=۰ \\ ۴a-b=۰ \end{array}$

$۴a=b \Rightarrow a=\frac{۱}{۲}$

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

$\Rightarrow ۲b^۲-۲b=۰ \Rightarrow \begin{array}{l} b=۰ \times \\ b=۱ \checkmark \end{array}$

$\frac{۱}{۲}+\frac{۳}{۲}+\frac{c}{۲}=\frac{۸}{۲}=۴ \Rightarrow \beta$

۹ (۲)

$(\alpha^۲+\beta^۲)+\alpha^۲=۱۲\sqrt{۲}-۸۵ \Rightarrow (۶^۲-۲\beta)-۲\alpha-a=۱۲\sqrt{۲}+۸۵ \Rightarrow -۵a-۲\alpha=۱۲\sqrt{۲}+۱۰۳$

$\alpha=\frac{-۲-\sqrt{۴-۴a}}{۲}=-۱-\sqrt{۹-a} \longrightarrow -۵a+۱۸+۲\sqrt{۹-a}=۱۲\sqrt{۲}+۱۲$

$\Rightarrow -۵a+۲\sqrt{۹-a}=۱۲\sqrt{۲}-۵$ جمع و آزمایش $\Rightarrow a=۱$ ✓

۱۰ (۲)

$\sqrt{\frac{۱}{\alpha}}+\sqrt{\frac{۱}{\beta}}=۵ \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta}+۲\sqrt{\frac{۱}{\alpha\beta}}=۲۵ \qquad P \to \frac{۱}{۴}$

$\frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta}+۱۲=۲۵ \Rightarrow \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}=۱۳ \Rightarrow ۳۶(\alpha+\beta)=۱۲ \Rightarrow \alpha+\beta=\frac{۱۲}{۳۶}$

$\frac{m+۱۴}{۳۶}=\frac{۱۳}{۳۶} \Rightarrow m=-۱$ ✓

ضرب ریشه‌های $۲mx^۲+۱۲x+۲$

$\frac{۲}{m}=\frac{۲}{-۱}=-۲$ ✓

۶- A و B هم عرضند پس طول رأس سهمی بین آنهاست:

$$x_S = b = \frac{۷-۲a+۲a+۳}{۲} = ۵ \rightarrow S(۵,۳)$$

مولفه‌های A و B طبیعی اند:

$$\left.\begin{array}{l} ۷-۲a>۰ \rightarrow a<۳,۵ \\ ۲a+۳>۰ \rightarrow a>-۱,۵ \\ a-۲>۰ \rightarrow a>۲ \end{array}\right\} \xrightarrow{\cap} a=۳ \quad A(۹,۱) \quad B(۱,۱)$$

$$y-۳ = a(x-۵) \xrightarrow{(۱,۱)} a = \frac{-۱}{۸} \xrightarrow{\text{معادله سهمی}} y-۳ = -\frac{۱}{۸}(x-۵)^۲$$

$$y-۳ = -\frac{۱}{۸}(۰-۵)^۲ \rightarrow y = -\frac{۱}{۸}$$

محل برخورد سهمی با محور عرض‌ها:

فاصله تا مبدا مختصات ← $\boxed{\frac{۱}{۸}}$