نام و نام خانوادگی ....نوشا .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۵... کلاس ..دهم تجربی β.........

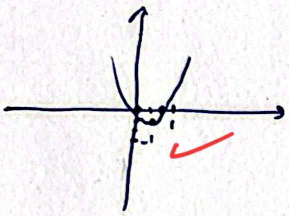
۱۰،۷۵

۱

ناحیه ۴ — الف)

$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{1}{3}$

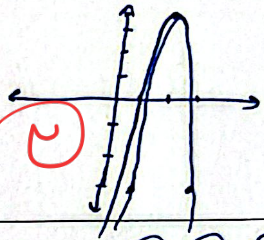
x	y
۰	۰
$\frac{1}{3}$	$\frac{-1}{3}$
$\frac{2}{3}$	۰



ناحیه ۲ — ب)

$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$

x	y
۱	-۳
۲	۴
۳	-۳



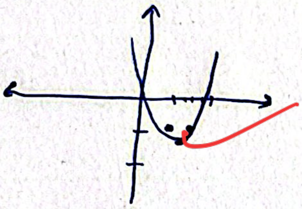
۲

۲

نواحی ۱ و ۲ و ۳ — الف)

$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{5}{4}$

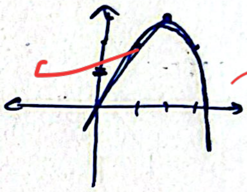
x	y
۱	-۱
$\frac{5}{4}$	$\frac{-9}{8}$
$\frac{3}{2}$	-۱



نواحی ۱ و ۳ و ۴ — ب)

$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$

x	y
۱	۲
۲	۳
۳	۲



۲

۳

$S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 1$

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

$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \alpha - \beta = \frac{\sqrt{1-4(-3)}}{1} = \sqrt{13}$

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

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

ج) $\alpha^3 + \beta^3 = (\alpha+\beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha+\beta)$

$1 - 3(-3)(1) = 10$

د) $\alpha^3 - \beta^3 = (\alpha-\beta)^3 + 3\alpha\beta(\alpha+\beta)$

$(\sqrt{13})^3 + 3(-3)(1) = 13\sqrt{13} - 9$

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

۱،۷۵

۴

$x - 2 = 0 \longrightarrow x = 2$

$x = 2 \longrightarrow (2)^2 - 2a + a = 0$

$4 - a = 0$

2

اگر $x^2 - ax + a$ ریشه نداشته باشد همواره مثبت است

$a^2 - 4a < 0 \longrightarrow 0 < a < 4$ 1

$1 \cap 2 \longrightarrow 0 < a \leq 4$

۱

۵

۵

$\alpha + \beta = -(\frac{-12}{3}) = 4 \rightsquigarrow \beta = 4 - \alpha$

$2\alpha^2 + \beta^2 - 4\alpha = 7 \rightsquigarrow 2\alpha^2 + \alpha^2 - 8\alpha + 16 - 4\alpha = 7 \rightsquigarrow 3\alpha^2 - 12\alpha + 9 = 0$

یا $\alpha = 1 \to \beta = 3$

یا $\alpha = 3 \to \beta = 1$

$\} a = 9$

$\frac{a}{a_{max}} = -\frac{9}{3} = -3$

۰

۵ ۶

۲ ۷

راس $= \left(-2, -\frac{1}{2}\right) \quad (0, \frac{3}{2})$

$y = a(x-h)^2 + k_{-\frac{1}{2}} \to \frac{3}{2} = a(x^0+2)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)$

$-2-h=0$

$h=-2$

$\frac{3}{2} = 4a - \frac{1}{2} \to 4a = 2$

$a = \frac{1}{2}$ ۲ ۸

$\xrightarrow{(\beta)} y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - \frac{1}{2}$

$\beta = \frac{1}{2}(9) - \frac{1}{2} \to \beta = \frac{9}{2} - \frac{1}{2} = \frac{8}{2} = 4$

۵ ۹

$\left(\sqrt{\frac{1}{\alpha}} + \sqrt{\frac{1}{\beta}}\right)^2 = (5)^2$

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + 2\sqrt{\frac{1}{\alpha\beta}} = 25$

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \cancel{(2 \times 6)}^{12} = 25 \to \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 13$

$\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta_{\frac{1}{36}}} = 13 \to \alpha+\beta = \frac{m+14}{36} = \frac{13}{36}$

$m + 14 = 13$

$\boxed{m=-1}$

$P = \frac{2}{m} = \frac{2}{-1} = -2$ ۲ ۱۰

۶

$$x_S = \frac{۷ - ۲a + ۲a + ۳}{۲} = ۵ \rightsquigarrow y_S = ۳$$

$$\begin{cases} ۷ - ۲a > ۰ \\ ۲a + ۳ > ۰ \\ a - ۲ > ۰ \end{cases} \rightsquigarrow \underbrace{۲ < a < ۳٫۵}_{a = ۳}$$

نقاط A و B با طول و عرض صحیح هستند ←

$$a = ۳ \begin{cases} A(۹, ۱) \\ B(۱, ۱) \end{cases} \rightsquigarrow y - ۳ = a(x - ۵)^۲ \xrightarrow{(۱,۱)} a = -\frac{۱}{۸}$$

$$(y - ۳) = -\frac{۱}{۸}(۰ - ۵)^۲ \longrightarrow y = ۳ - \frac{۲۵}{۸} = -\frac{۱}{۸}$$

فاصله تا مبدا مختصات $\frac{۱}{۸}$ است

۷

$$ax^۲ - ax - b = ۰ \longrightarrow S = \frac{a}{a} = ۱ \rightsquigarrow \alpha + \beta = ۱ \rightsquigarrow \alpha = ۱ - \beta$$

$$۴۰\beta^۲ + ۲۰(۱ - \beta)^۲ - ۲۰\beta = ۱۷ \rightsquigarrow ۶۰\beta^۲ - ۶۰\beta + ۳ = ۰ \rightsquigarrow \beta = \frac{۲۰ \pm \sqrt{۴۰۰ - ۸۰}}{۴۰}$$

$$\alpha - \beta = ۱ - ۲\beta = ۱ - ۲\left(\frac{۱۰ \pm \sqrt{۸۰}}{۲۰}\right) = ۱ - \left(۱ \pm \frac{۲}{\sqrt{۵}}\right) = \frac{\pm ۲}{\sqrt{۵}}$$

$$\boxed{\alpha - \beta = \frac{۲}{\sqrt{۵}}}$$ ← اختلاف همیشه مثبت اعلام می‌شود پس

۹

$$۳\alpha^۲ + ۲\beta^۲ = \frac{۵}{۲}(\alpha^۲ + \beta^۲) + \frac{۱}{۲}(\alpha^۲ - \beta^۲) = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$$

$$\frac{۵}{۲}(S^۲ - ۲P) + \frac{۱}{۲}(S)\left(\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}\right) = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$$

$$\frac{۵}{۲}(۳۶ - ۲a) + \frac{۱}{۲}(-۶)(-\sqrt{۳۶ - ۴a}) = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵$$

$$۹۰ - ۵a + ۳\sqrt{۳۶ - ۴a} = ۱۲\sqrt{۲} + ۸۵ \rightarrow ۹۰ - ۵a = ۸۵ \longrightarrow a = ۱$$