$۱- Al_2O_3 + NaOH + HF \rightarrow Na_3AlF_6 + H_2O$

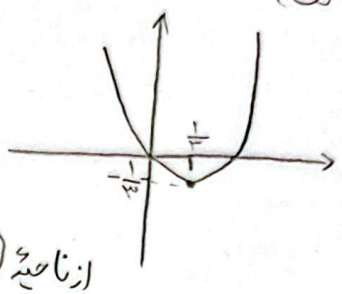
نام و نام خانوادگی ..... علیرضا اثنی عشری ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۵ کلاس ..... دهم B .....

۱

الف) $y = 3x^2 - 2x$

$\min \left| \begin{matrix} \frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} \end{matrix} \right.$

$x = 0$ عرض از مبدأ

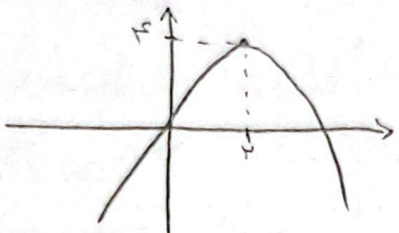


از ناحیهٔ ③ نمی‌گذرد.

ب) $y = -x^2 + 4x$

$\max \left| \begin{matrix} 2 \\ 4 \end{matrix} \right.$

$x = 0$ عرض از مبدأ



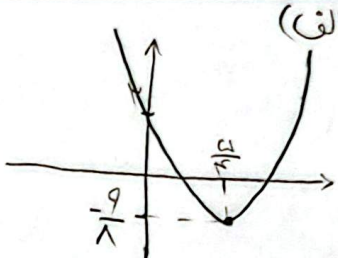
از ناحیهٔ ② نمی‌گذرد.

۲

الف) $y = 2x^2 - 9x + 2$

$\min \left| \begin{matrix} \frac{9}{4} \\ -\frac{9}{8} \end{matrix} \right.$

$y = 2$ عرض از مبدأ

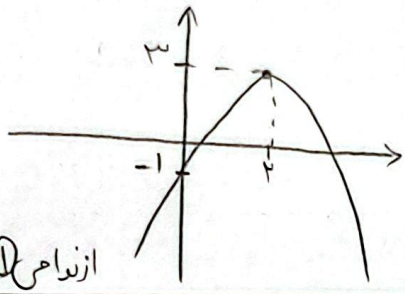


از نواحی ①②③④ می‌گذرد.

ب) $y = -2x^2 + 4x - 1$

$\max \left| \begin{matrix} 2 \\ 3 \end{matrix} \right.$

$y = -1$ عرض از مبدأ



از نواحی ①③④ می‌گذرد.

۳

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

ب) $x^2 - x - 3 = 0$

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

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

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

۴

۲ حالت داریم:

① ریشهٔ پرانتز دوم، ۲ عضو باشد.

② پرانتز دوم ریشه نداشته باشد.

① $x^2 - ax + a = 0 = k(x-2)^2 \Rightarrow$

$k(x^2 - 4x + 4) = x^2 - ax + a \xrightarrow{k=1} a = 4 \; (*)$

② $x^2 - ax + a$

$\Delta < 0 \Rightarrow a^2 - 4a < 0 \Rightarrow a(a-4) < 0$

	0		4	
	+	∅	−	∅	+

$\Rightarrow a = (0, 4) \; (**)$

$\Rightarrow ① \cup ② = (0, 4]$

۵

$P(x) = 3x^2 - 12x - a = 0 \quad \begin{matrix} S = 4 \\ P = -\frac{a}{3} \end{matrix}$

$\alpha + \beta = 4 \Rightarrow \beta = 4 - \alpha \Rightarrow \alpha - 4 = -\beta \; (*)$

$2\alpha^2 + \beta^2 - 4\alpha = 7 \Rightarrow \alpha^2 + (\alpha^2 + \beta^2) - 4\alpha = 7 \Rightarrow$

$(\alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P)$

$\alpha(\alpha - 4) + (16 + \frac{2a}{3}) = 7 \xrightarrow{(*)} -\alpha\beta + \frac{2a}{3} = -9 \Rightarrow \frac{a}{3} + \frac{2a}{3} = -9 \Rightarrow$

$a = -9 \xrightarrow{P(x)} 3x^2 - 12x + 9 \xrightarrow{\div 3} x^2 - 4x + 3 = (x-1)(x-3) \Rightarrow \begin{matrix} \alpha = 3 \\ \beta = 1 \end{matrix}$

$\frac{a}{\alpha} = \frac{-9}{3} = -3$ برابر

۶

محور تقارن = $\frac{\text{عرض نقطه کمکی}}{\text{عرض نقطه کمکی}}$ = $\frac{\text{عرض نقطه کمکی}}{2}$ = $\frac{2a+3+7-2a}{2} = \frac{10}{2} = 5$ ⇒ $x_s = a \Rightarrow$

صورت سوال گفته است ۲ نقطه داده شده مولفه‌های طبیعی‌اند:

$\begin{cases} 7-2a>0 \Rightarrow a<\frac{7}{2} \\ a-2>0 \Rightarrow a>2 \end{cases} \Rightarrow a=3 \Rightarrow \begin{matrix}(1,1)\\(9,1)\end{matrix} \Rightarrow$

$\text{Ext}\left|\begin{matrix} b \\ b-2 \end{matrix}\right. \overset{b=a}{\Rightarrow} \boxed{\text{Ext}\left|\begin{matrix} a \\ 3 \end{matrix}\right.}$

$y = kx^2+bx+c \Rightarrow$

$\begin{matrix} 2=25k+5b+c \\ 1=k+b+c \\ 1=81k+9b+c \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} 2=24k+4b \\ 0=80k+8b \end{matrix} \Rightarrow 32k=-4 \Rightarrow k=-\frac{1}{8}, b=\frac{5}{4} \Rightarrow \boxed{c=-\frac{1}{8}}$ ✓

۷

$\begin{matrix} S=1=\alpha+\beta \\ P=-\frac{b}{a}=\alpha\beta=\frac{1}{20} \end{matrix} \Rightarrow f(x) = ax^2-ax+\frac{a}{20} \Rightarrow$ ریشه‌ها $= \frac{\sqrt{\Delta}}{|2a|} = \frac{\sqrt{a^2-\frac{a^2}{5}}}{|2a|} = \frac{2|a|}{\sqrt{5}|a|} = \frac{2}{\sqrt{5}}$ ✓

$20\beta^2+20\alpha^2-20\beta = 17 \overset{\div 20}{\Longrightarrow} \underbrace{2\beta^2+2\alpha^2}_{5-2\beta+\beta^2}\beta = \frac{17}{20} \Rightarrow 1-2\alpha\beta+\beta(\underbrace{\beta-1}_{-\alpha}) = \frac{17}{20} \Rightarrow$

$1-3\alpha\beta = \frac{17}{20} \Rightarrow \boxed{\alpha\beta = \frac{1}{20}}$

۸

$x_s = \frac{-a+1}{2} = -2 \Rightarrow \text{Ext}\left|\begin{matrix} -2 \\ -\frac{1}{2} \end{matrix}\right.$ $\quad y=ax^2+bx+c \quad c=\frac{3}{2}$

$-\frac{1}{2} = 4a-2b+\frac{3}{2} \Rightarrow 4a-2b=-2 \Rightarrow -b=-2 \Rightarrow \boxed{b=2, a=\frac{1}{2}}$

$\beta = 2$

$\begin{matrix} \beta = a+b+\frac{3}{2} \\ \beta = 25a-5b+\frac{3}{2} \end{matrix} \Rightarrow 25a-5b = a+b \Rightarrow 24a=6b \Rightarrow \boxed{4a=b}$

۹

$x^2+4x+a=0 \rightarrow \begin{matrix} S=-4 \\ P=a \end{matrix}$ ریشه‌ها: $\frac{-4\pm\sqrt{16-4a}}{2} = \frac{-4\pm 2\sqrt{9-a}}{2} = -2\pm\sqrt{9-a}$

$\alpha^2+2\underbrace{(\alpha^2+\beta^2)}_{(S^2-2P)} = 12\sqrt{2}+18a \Rightarrow$

$(-2-\sqrt{9-a})^2+2(16-2a) = 12\sqrt{2}+18a \Rightarrow 9+9-a+4\sqrt{9-a}+72-4a = 12\sqrt{2}+18a \Rightarrow$

$4\sqrt{9-a} = 12\sqrt{2} \Rightarrow \boxed{a=1}$

۱۰

$36x^2-(m+14)x+1=0 \begin{matrix} \rightarrow S = \frac{m+14}{36} \\ \rightarrow P = \frac{1}{36} \end{matrix}$

$a = \frac{1}{\sqrt{\alpha}}+\frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha\beta}} \Rightarrow \frac{\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta}}{\frac{1}{6}} = a \Rightarrow \sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta} = \frac{a}{6} \overset{\text{به توان ۲}}{\Longrightarrow}$

$\alpha+\beta+2\sqrt{\alpha\beta} = \frac{25}{36} \Rightarrow \alpha+\beta+2\sqrt{\frac{1}{36}} = \frac{25}{36} \Rightarrow 9+\beta+\frac{1}{18} = \frac{25}{36} \Rightarrow$

$\frac{m+14}{36} = \frac{25-12}{36} = \frac{13}{36} \Rightarrow \boxed{m=-1} \Rightarrow mx^2+12x+2 \rightarrow \boxed{P=\frac{2}{m}=-2}$