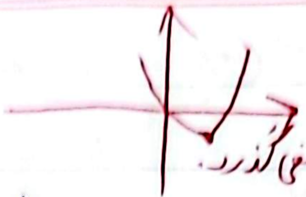
دهم ریاضی B 19.75 (به نام خدا) (محمدرضا اشراقی) تکالیف شماره ۲۵

۱)

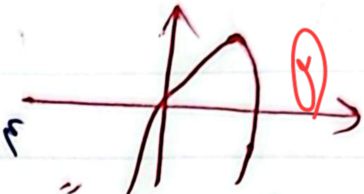


از ناحیه ۳ نمی‌گذرد.

الف) $y=3x^2-2x \Rightarrow a>0$

$x=\frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{2}{6}=\frac{1}{3} \Rightarrow y=3\times\frac{1}{9}-\frac{2}{3}=-\frac{1}{3}$

ب) $y=-x^2+4x \Rightarrow a<0$



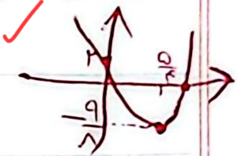
۲

$x=\frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{-4}{-2}=2 \Rightarrow y=-4+8=4$

از ناحیه ۲ نمی‌گذرد.

۲_ الف) $y=2x^2-5x+2 \Rightarrow a>0$ از ناحیه ۱و۲و۴ نمی‌گذرد.

$x=\frac{5}{4} \Rightarrow y=\frac{4ac-b^2}{4a} \Rightarrow \frac{16-25}{8}=-\frac{9}{8}$

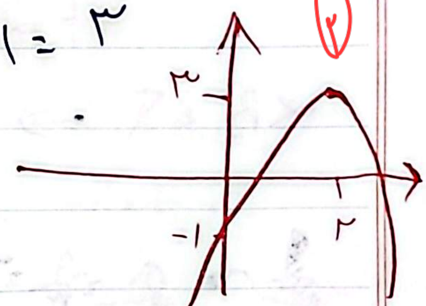


ب) $y=-x^2+4x-1 \Rightarrow a<0$

۲

$x=\frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{-4}{-2}=2 \Rightarrow y=-4+8-1=3$

از ناحیه ۱ و ۳ و ۴ نمی‌گذرد.



$x^2-x-3=0 \Rightarrow S=-\frac{b}{a}=1$ و $P=\frac{c}{a}=-3$ و -3

$\alpha-\beta=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\sqrt{13}$

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

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

۴

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

د) $\alpha^3+\beta^3=S^3-3PS=(\alpha+\beta)^3-3\cancel{(\alpha\beta)(\alpha+\beta)}=1+9=\boxed{10}$

۴_ معادله ریشه مضاعف دارد. $y=(x-2)(x^2-ax+a)$

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

$0<a<4$

$\boxed{0<a\le 4}$

همچنین $x=2$ مضاعف است $\Leftarrow y=(x-2)(x-2)^2 \Rightarrow$

$x^2-4x+4=(x-2)^2 \Leftarrow a=4$ اگر $\Leftarrow 0<a<4$

۴

۵_ $3x^2-12x-a=0 \Rightarrow \alpha+\beta=4 \,,\, \alpha\beta=-\frac{a}{3}$

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

$3\alpha^2-12\alpha+9=0$

$\alpha^2-4\alpha+3=0$

$a+b+c=0$

if $\alpha=3 \Rightarrow \beta=1$

if $\alpha=1 \Rightarrow \beta=3$ $\Leftarrow \alpha=3 , 1$ سپس

۲

$\alpha\beta=3 \Rightarrow 3=-\frac{a}{3} \Rightarrow a=-9$

$\frac{a}{3}=\frac{-9}{3}=\boxed{-3} \Leftarrow 3=$ ریشه ی بزرگتر

۶_ مولفه طبیعی $\Rightarrow \mathbb{N}=\{1,2,3,\dots\}$

$A(2a+3 , a-2)$
$B=(7-2a , a-2)$ $\Rightarrow$ ... $\Rightarrow a=3 \Rightarrow A(9,1) , B(1,1)$

۲

$S(b , b-2) \Rightarrow b=5 \Rightarrow y_s=3$

$y=a(x-x_s)^2+y_s=a(x-5)^2+3 \xrightarrow{B(1,1)} a(1-5)^2+3=1$

$y=-\frac{1}{8}(x-5)^2+3 \xrightarrow{x=0} -\frac{1}{8}\times 25+3=-\frac{1}{8} \quad a=-\frac{1}{8}$

$+\frac{1}{8}=$ فاصله تا مبدا

$ax^2 - ax - b = 0 \begin{cases} P = \frac{-b}{a} \\ S = \frac{a}{a} = 1 \end{cases}$ — ۷

۴

$20\beta^2 + 20\alpha^2 - 20\alpha\beta = 17 \Rightarrow 20\beta^2 + 20\alpha^2 + 10\beta^2 - 10\alpha^2 - 20\alpha\beta = 17$

$30\underbrace{(\alpha^2 + \beta^2)}_{1 + \frac{2b}{a}} + 10(\alpha+\beta)(\beta-\alpha) - 20\alpha\beta = 17$

$30 + \frac{60b}{a} - 10(\alpha + \beta) = 17$

$\frac{60b}{a} = -3 \Rightarrow 60b = -3a \quad \boxed{b = -\frac{1}{20}a}$

$|\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \Rightarrow \frac{\sqrt{a^2 + 4ab}}{|a|} = \sqrt{1 - \frac{1}{5}} = \sqrt{\frac{4}{5}} = \boxed{\frac{2}{\sqrt{5}}}$

$\rightarrow S = \frac{-5+1}{2} = -2 \Rightarrow f(x) = a(x+2)^2 - \frac{1}{2}$ — ۸

$f(x) = \frac{3}{2}, \; x = 0$

$\Leftarrow \frac{3}{2} = a(0+2)^2 - \frac{1}{2}$

$(1, \beta) \in f(x) \rightarrow \frac{1}{2}(1+2)^2 - \frac{1}{2} = \beta \Rightarrow \boxed{\beta = 4}$

۴

$x^2 + 6x + a \Rightarrow \alpha < \beta < 0$ آنگاه $\begin{cases} P > 0 \Rightarrow P = a \Rightarrow a > 0 \\ S < 0 \Rightarrow S = -6 \end{cases}$ — ۹

$3\alpha^2 + 2\beta^2 = 12\sqrt{2} + 85$

$\alpha^2 + \beta^2 = 36 - 4a$

$\Rightarrow \alpha^2 + 2\underbrace{(\alpha^2 + \beta^2)}_{72 - 4a} = 12\sqrt{2} + 85 \Rightarrow \alpha^2 = 13 + 12\sqrt{2} + 4a$

۴

$\alpha^2 = 18 - a + 6\sqrt{9 - a}$

$= 18 - a + 2\sqrt{36 - 4a}$

$13 + 12\sqrt{2} + 4a \Rightarrow 5 - a = 4a \Rightarrow a = 1$

$\sqrt{36 - 4a} = \sqrt{32} \Rightarrow a = 1$

۵

$$\sqrt{\frac{1}{\alpha}} + \sqrt{\frac{1}{\beta}} = ۵ \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + ۲\sqrt{\frac{1}{\alpha\beta}} = ۲۵$$

$$\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} + ۲\sqrt{\frac{1}{\alpha\beta}} = \frac{S}{P} + ۲\sqrt{\frac{1}{P}}$$

$$mx^۲ + ۳x + ۲ = ۰ \rightarrow -x^۲ + ۳x + ۲ \xrightarrow{\text{حاصلضرب ریشه‌های جدید}}$$

۱/۷۵

$$\frac{-b}{a} + ۲\sqrt{\frac{a}{c}} = \frac{m+۱۲}{۱} + ۲\sqrt{\frac{۳۶}{۱}} = m+۲۴ \Rightarrow m+۲۴ = ۲۵$$

$$\boxed{m = -1}$$

$P_{\text{جدید}} = \frac{c}{a} = \frac{۲}{m} = \frac{۲}{-۱} = -۲$