نام و نام خانوادگی ...محمد پارسا آخوندی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ....

۱

$x^2+x+2=yx-y \longrightarrow x^2+(1-y)x+(2+y)=0 \qquad x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

$1+y^2-2y-8-4y\geq 0 \longrightarrow y^2-6y-7\geq 0 \longrightarrow (y-7)(y+1)\geq 0$

$R_f=(-\infty,-1]\cup[7,+\infty)$

	-1		7	
$+$		$-$		$+$

۲

الف) $a>0 \begin{cases} -\frac{b}{2a}=\frac{5}{4}=x_{min} \\ -\frac{17}{8}=y_{min} \end{cases} \quad R_f=[-\frac{17}{8},+\infty)$

ب) $a<0 \begin{cases} -\frac{b}{2a}=3=x_{max} \\ 4=y_{max} \end{cases} \quad R_f=\sqrt{(-\infty,4]}=[0,2]$

ج) $\xrightarrow[\text{دوم}]{\text{کمکی}} R_f=[0,+\infty)$ د) $\xrightarrow[\text{دوم}]{\text{کمکی}} R_f=(-\infty,+\infty)$

۳

الف) $\xrightarrow[\text{سوم}]{\text{کمکی}} R_f=R-\{\frac{3}{2}\}$ د) $\xrightarrow[\text{برابر ۰ است } x^2]{\text{کمترین مقدار}} 0+\frac{1}{4}=\frac{1}{4}$ $R=[\frac{1}{4},+\infty)$

ب) $\xrightarrow[\text{سوم}]{\text{کمکی}} R_f=\sqrt{R-\{4\}}=[0,+\infty)-\{2\}$

ج) $\xrightarrow[\text{چهارم}]{\text{کمکی}} \frac{x^2+3+1}{\sqrt{x^2+3}}=\sqrt{x^2+3}+\frac{1}{\sqrt{x^2+3}} \longrightarrow \sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{4}{\sqrt{3}}$

$R=[\frac{4}{\sqrt{3}},+\infty)$

۴

روش ۱) $yx^2-y=3x^2+4 \to (3-y)x^2+(4+y)=0 \to (3-y)x^2=(-y-4)$

$x^2=\frac{-y-4}{3-y} \longrightarrow x=\pm\sqrt{\frac{-y-4}{3-y}} \longrightarrow$

	-4		3	
$+$		$-$		$+$

$\to R=(-\infty,-4]\cup(3,+\infty)$

روش ۲) $\xrightarrow{x^2=t} \frac{3t-4}{t-1}$

$x^2\in[0,\infty) \xrightarrow{x^2\neq 1} x^2\in[0,1)\cup(1,+\infty)$

$t=0 \to 4$

$t=+\infty \to 2{,}\overline{99}\cong 3$

$R=(-\infty,-4]\cup(3,+\infty)$

۵

روش ۱) $y\sin x+3y=2\sin x-1 \to (2-y)\sin x=3y+1 \to \sin x=\frac{3y+1}{2-y}$

$\sin x\in[-1,1] \to -1\leq\frac{3y+1}{2-y}\leq 1$

$-\frac{3}{2}\leq y$

$y\leq\frac{1}{4}$

$R=[-\frac{3}{2},\frac{1}{4}]$

روش ۲) $\xrightarrow{\sin x=t} y=\frac{2t-1}{t+3}$

$\sin x\in[-1,1]$

$t=-1 \to -\frac{3}{2}$

$t=1 \to \frac{1}{4}$

$R=[-\frac{3}{2},\frac{1}{4}]$

$x^۲-x+۱\neq ۰ \xrightarrow{\Delta<۰} (-۱)^۲-(۴)(۱)(۱)=-۳ \longrightarrow D=R$

$yx^۲-yx+y=x^۲-x+\frac{۱}{۴} \longrightarrow (y-۱)x^۲+(۱-y)x+(y-\frac{۱}{۴})=۰ \quad x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}$ ۶

$y^۲+۱-۲y-۴y^۲+۵y-۱ \longrightarrow -۳y^۲+۳y\geqslant ۰ \longrightarrow -y^۲+y\geqslant ۰$

$y(۱-y)$

$\begin{array}{c|c|c|c} & ۰ & & ۱ \\ \hline - & & + & - \end{array} \longrightarrow R=[۰,۱]$

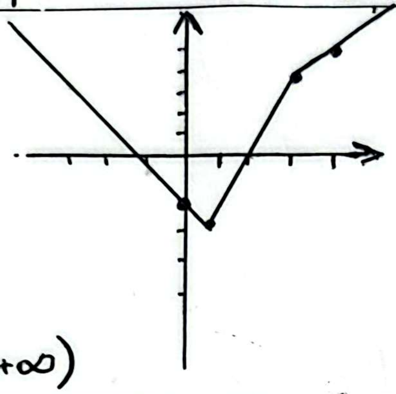
الف)

$x=۴ \to y=۵$

$x=۳ \to y=۴$

$x=۱ \to y=-۲$

$x=۰ \to y=-۱$



$R=[-۲,+\infty)$

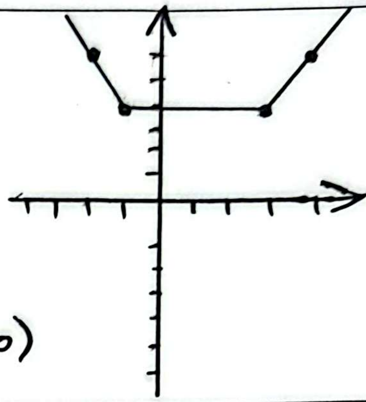
ب)

$x=۴ \to y=۶$

$x=۳ \to y=۴$

$x=-۱ \to y=۴$

$x=-۲ \to y=۶$



$R=[۴,+\infty)$ ۷

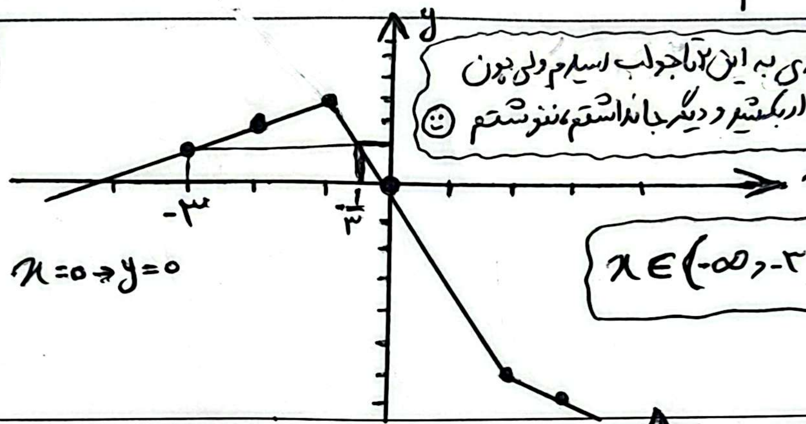
$y=\underbrace{|x-۲|}_{۲}-\underbrace{|۲x+۲|}_{-۱}$

$x=۳ \longrightarrow y=-۷$

$x=۲ \longrightarrow y=-۶$

$x=-۱ \longrightarrow y=۳$

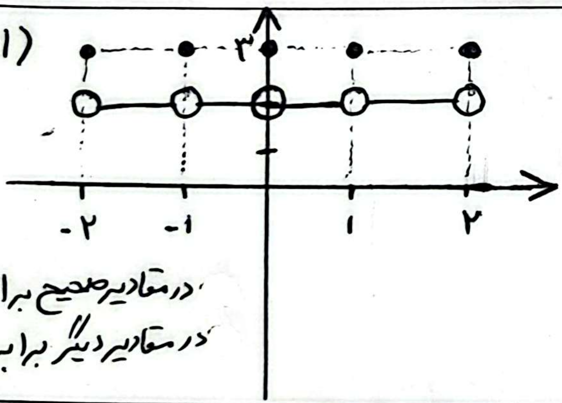
$x=-۲ \longrightarrow y=۴$



نکته: با بازه‌بندی به این ۲تا جواب اسیدم ولی چون گفته شد که نمودار بکشید و دیگر جا نداشتم، ننوشتم ☺

$x\in(-\infty,-۳]\cup[-\frac{۱}{۲},+\infty)$ ۸

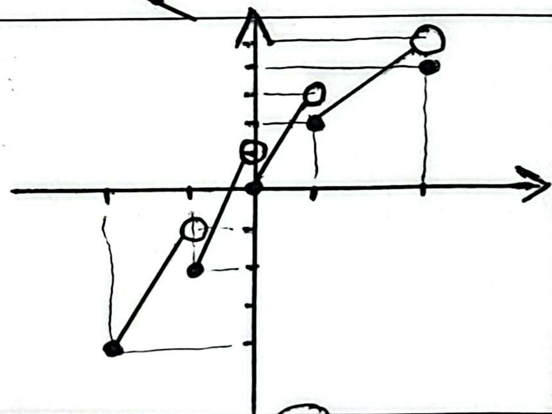
الف)



در مقادیر صحیح برابر ۳ است

در مقادیر دیگر برابر ۲ است

ب)



۹

الف) $\xrightarrow{\sin x=t}$ $t^۲-t+۱$ $\longrightarrow t=-\frac{b}{۲a} \longrightarrow y=\frac{۳}{۴}$

$\sin x\in[-۱,۱]$ $\longrightarrow t=۱ \longrightarrow ۱$

$\longrightarrow t=-۱ \longrightarrow ۳$

$[\frac{۳}{۴},۳]$

ب) $\xrightarrow{\sin^۲x=t}$ $t^۲+t+۱$ $\longrightarrow t=-\frac{b}{۲a} \longrightarrow y=-\frac{۱}{۲} \xrightarrow{\times} y=۰$ ۱۰

$\sin^۲x\in[۰,۱]$ $\longrightarrow t=۰ \longrightarrow ۱$

$\longrightarrow t=۱ \longrightarrow ۳$

$[۱,۳]$