نام و نام خانوادگی ...محمدپارسا آخوندی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ....

۱۹/۵

۱

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

$۱+y^۲-۲y-۸-۴y\geqslant ۰ \longrightarrow y^۲-۶y-۷\geqslant ۰ \longrightarrow (y-۷)(y+۱)\geqslant ۰$

$R_f=(-\infty,-۱]\cup[۷,+\infty)$ ✓

	۱-		۷	
+		-		+

✓

۲

الف) $a>۰\left\{\begin{matrix}-\frac{b}{۲a}=\frac{۵}{۴}=x_{min}\\ -\frac{۱۷}{۸}=y_{min}\end{matrix}\right\} R_f=[-\frac{۱۷}{۸},+\infty)$ ✓ ۲

ب) $a<۰\left\{\begin{matrix}-\frac{b}{۲a}=۳=x_{max}\\ ۴=y_{max}\end{matrix}\right\} R_f=\sqrt{(-\infty,۴]}=[۰,۲]$ ✓

ج) $\xrightarrow[\text{دوم}]{\text{کمکی}} R_f=[۰,+\infty)$ ✓ د) $\xrightarrow[\text{دوم}]{\text{کمکی}} R_f=(-\infty,+\infty)$ ✓

۳

الف) $\xrightarrow[\text{سوم}]{\text{کمکی}} R_f=R-\{\frac{۳}{۲}\}$ د) $\xrightarrow[x^۲ \text{ برابر ۰ است}]{\text{کمترین مقدار}} ۰+\frac{۱}{۴}=\frac{۱}{۴}\downarrow$ ✓ ۲

ب) $\xrightarrow[\text{سوم}]{\text{کمکی}} R_f=\sqrt{R-\{۴\}}=[۰,+\infty)-\{۲\}$ ✓ $R=[\frac{۱}{۴},+\infty)$ ✓

ج) $\xrightarrow[\text{چهارم}]{\text{کمکی}} \frac{x^۲+۳+۱}{\sqrt{x^۲+۳}}=\sqrt{x^۲+۳}+\frac{۱}{\sqrt{x^۲+۳}}\longrightarrow\sqrt{۳}+\frac{۱}{\sqrt{۳}}=\frac{۴}{\sqrt{۳}}\downarrow$ ✓

$R=[\frac{۴}{\sqrt{۳}},+\infty)$ ✓

۴

روش ۱) $yx^۲-y=۳x^۲+۴\rightarrow(۳-y)x^۲+(۴+y)=۰\rightarrow(۳-y)x^۲=(-y-۴)$ ✓ ۲

$x^۲=\frac{-y-۴}{۳-y}\longrightarrow x=\pm\sqrt{\frac{-y-۴}{۳-y}}\longrightarrow$

	۴-		۳	
+		-		+

$\rightarrow R=\downarrow$ $(-\infty,-۴]\cup(۳,+\infty)$ ✓

روش ۲) $\xrightarrow{x^۲=t}\frac{۳t-۴}{t-۱}$

$x^۲\in[۰,\infty)\xrightarrow{x^۲\neq۱}x^۲\in[۰,۱)\cup(۱,+\infty)\Bigg\}\begin{matrix}\xrightarrow{t=۰}۴\\ \xrightarrow[t=+\infty]{}۲/\overline{۹۹}\cong۳\end{matrix}\Bigg\}$ ✓ $R=(-\infty,-۴]\cup(۳,+\infty)$ ✓

۵

روش ۱) $y\sin x+۳y=۲\sin x-۱\rightarrow(۲-y)\sin x=۳y+۱\rightarrow\sin x=\frac{۳y+۱}{۲-y}$

$\sin x\in[-۱,۱]\rightarrow -۱\leqslant\frac{۳y+۱}{۲-y}\leqslant۱\begin{matrix}\longrightarrow -\frac{۳}{۲}\leqslant y\\ \longrightarrow y\leqslant\frac{۱}{۴}\end{matrix}\Bigg\} R=[-\frac{۳}{۲},\frac{۱}{۴}]$ ✓

روش ۲) $\xrightarrow{\sin x=t} y=\frac{۲t-۱}{t+۳}\Bigg\}\begin{matrix}\xrightarrow{t=-۱}-\frac{۳}{۲}\\ \xrightarrow[t=۱]{}\frac{۱}{۴}\end{matrix}\Bigg\}$ ✓ $R=[-\frac{۳}{۲},\frac{۱}{۴}]$ ✓ ۲

$\sin x\in[-۱,۱]$

۶

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

②

$\curvearrowright \neq ۰ \quad y \neq ۱$

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

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

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

۷

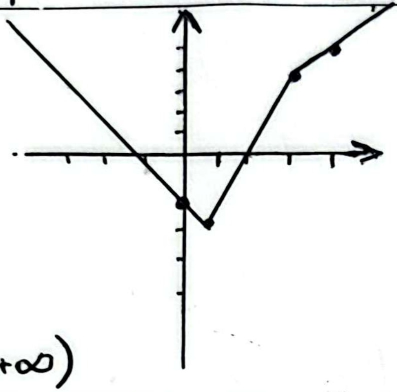
الف)

$x = ۴ \rightarrow y = ۵$

$x = ۳ \rightarrow y = ۴$

$x = ۱ \rightarrow y = -۲$

$x = ۰ \rightarrow y = -۱$



$R = [-۲, +\infty)$

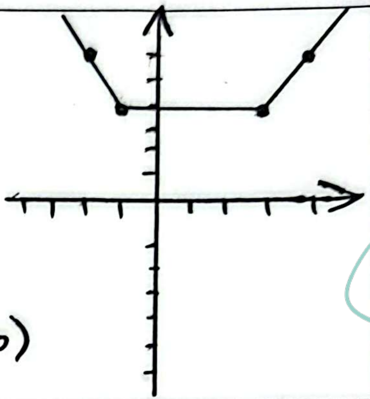
ب)

$x = ۴ \rightarrow y = ۶$

$x = ۳ \rightarrow y = ۴$

$x = -۱ \rightarrow y = ۴$

$x = -۲ \rightarrow y = ۶$



$R = [۴, +\infty)$

②

۸

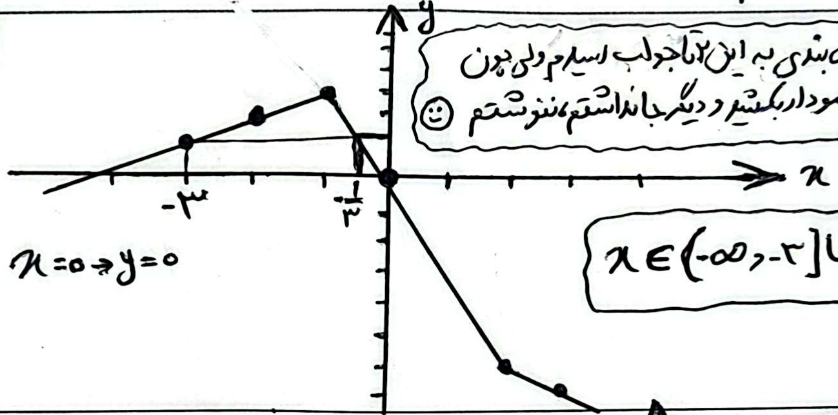
$y = \underbrace{|x-۲|}_{۲} - \underbrace{|۲x+۲|}_{-۱}$

$x = ۳ \longrightarrow y = -۷$

$x = ۲ \longrightarrow y = -۶$

$x = -۱ \longrightarrow y = ۳$

$x = -۲ \longrightarrow y = ۴$



$x = ۰ \rightarrow y = ۰$

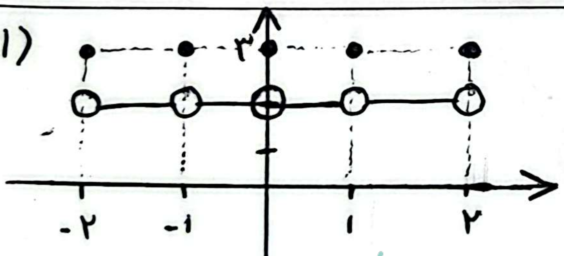
نکته: با بازه بندی به این ۲ تا جواب رسیدم ولی چون گفته شد که نمودار بکشید و دیگر جا نداشتم، ننوشتم ☺

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

②

۹

الف)

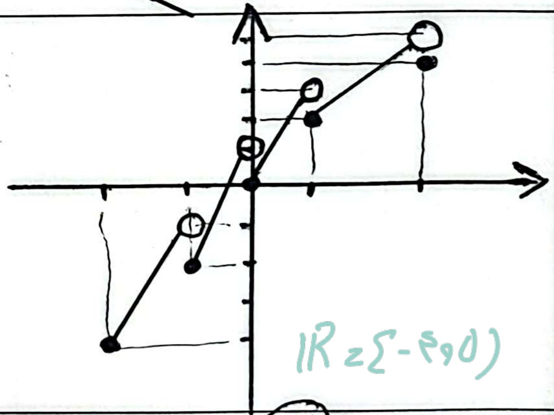


در مقادیر صحیح برابر ۳ است

در مقادیر دیگر برابر ۲ است

کامل تر بنویس و بازه بندی کن.

ب)



$R = \{-۴, ۵)$

۱/۵

۱۰

الف) $\xrightarrow{\sin x = t} t^۲ - t + ۱$

$\sin x \in [-۱, ۱]$

$t = -\frac{b}{۲a} \longrightarrow y = \frac{۳}{۴}$

$t = ۱ \longrightarrow ۱$

$t = -۱ \longrightarrow ۳$

$[\frac{۳}{۴}, ۳]$

ب) $\xrightarrow{\sin^۲ x = t} t^۲ + t + ۱$

$\sin^۲ x \in [۰, ۱]$

$t = -\frac{b}{۲a} \longrightarrow y = -\frac{۱}{۲} \xrightarrow{\times} y \neq ۰$

$t = ۰ \longrightarrow ۱$

$t = ۱ \longrightarrow ۳$

$[۱, ۳]$

②