نام و نام خانوادگی ......سارا رضائی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳.... کلاس ...دوازدهم تجربی A...

۱

$yx - y = x^۲ + x + ۲ \Rightarrow x^۲ + (۱-y)x + ۲ + y$

$\Delta = (۱-y)^۲ - ۴(۲+y) = y^۲ - ۲y + ۱ - ۸ - ۴y = y^۲ - ۶y - ۷$

$x = \frac{-(۱-y) \pm \sqrt{y^۲ - ۶y - ۷}}{۲} \Rightarrow y^۲ - ۶y - ۷ \geq ۰$

$(y+۱)(y-۷)$

$\begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۷ & \\ \hline + & \phi & - & \phi & + \end{array}$

$R_f = (-\infty, -۱] \cup [۷, +\infty)$

۲

الف) $y_s = \frac{-\Delta}{۴a} = -\frac{(۲۵-۸)}{۸} = \frac{-۱۷}{۸}$ $R_f = [\frac{-۱۷}{۸}, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{(-\infty, ۴]} \Rightarrow R_f = [۰, ۲]$

ج) $y = \sqrt{R} \Rightarrow [۰, +\infty) = R_f$

د) $\log(x^۳ - ۶x^۲ + ۷x + ۴) \to R = R \Rightarrow R_f = (-\infty, +\infty)$

۳

الف) $R_f = R - \{\frac{۳}{۲}\}$

ب) $y = \sqrt{R - \{۴\}} \Rightarrow R_f = [۰, +\infty) - \{۲\}$

ج) $\frac{x^۲ + ۳ + ۱}{\sqrt{x^۲ + ۳}} = \sqrt{x^۲ + ۳} + \frac{۱}{\sqrt{x^۲ + ۳}}$

$\sqrt{۳} + \frac{۱}{\sqrt{۳}} = \frac{۴}{\sqrt{۳}}$ $R_f = [\frac{۴}{\sqrt{۳}}, +\infty)$

د) $x^۲ + ۴ + \frac{۱}{x^۲ + ۴} - ۴ = y$ $\frac{۱۷}{۴} - \frac{۱۶}{۴} = \frac{۱}{۴}$ $R_f = [\frac{۱}{۴}, +\infty)$

۴

روش اول: $y = \frac{۳x^۲ + ۴}{x^۲ - ۱} \Rightarrow yx^۲ - y = ۳x^۲ + ۴ \Rightarrow (۳-y)x^۲ + ۴ + y = ۰$

$\Delta = ۰ - ۴(۳-y)(۴+y)$

$x = \frac{۰ \pm \sqrt{۴(y^۲ + y - ۱۲)}}{۲(۳-y)}$ $۴(y^۲ + y - ۱۲) \geq ۰$

$\begin{array}{ccccc} & -۴ & & ۳ & \\ \hline + & \phi & - & \phi & + \end{array}$

روش دوم: $x^۲ = ۰ \Rightarrow y = -۴$

$x^۲ = +\infty \Rightarrow y = ۳ \Rightarrow (-\infty, -۴] \cup (۳, +\infty)$

$R_f = (-\infty, -۴] \cup [۳, +\infty)$

۵

مخرج منفی نشد پس خارج بازه ای

روش اول: $\sin x = ۱ \Rightarrow y = \frac{۱}{۴}$

$\sin x = -۱ \Rightarrow y = \frac{-۳}{۲}$

مخرج منفی نشد پس داخل بازه ای

$[\frac{-۳}{۲}, \frac{۱}{۴}] = R_f$

روش دوم: $y\sin x + ۳y = ۲\sin x - ۱ \Rightarrow \sin x = \frac{۱ + ۳y}{۲ - y}$

$-۱ \leq \frac{۱ + ۳y}{۲ - y} \leq ۱ \Rightarrow ۰ \leq \frac{۲y + ۳}{۲ - y}$ $\frac{۴y - ۱}{۲ - y} \leq ۰$

$\frac{-۳}{۲} \leq y$

$y \leq \frac{۱}{۴}$

$\Rightarrow R_f = [\frac{-۳}{۲}, \frac{۱}{۴}]$

۶

$f(x)=\dfrac{x^{۲}-x+\frac{۱}{۴}}{x^{۲}-x+۱}$ $\quad x^{۲}-x+۱\neq ۰$ $\quad D_f=R$ $\quad R_f=[۰ ، ۱]$

$\Delta<۰$

$-۳y^{۲}+۳y\geq ۰ \Rightarrow$ $\begin{array}{ccccc} & ۰ & & ۱ & \\ - & \phi & + & \phi & - \end{array}$

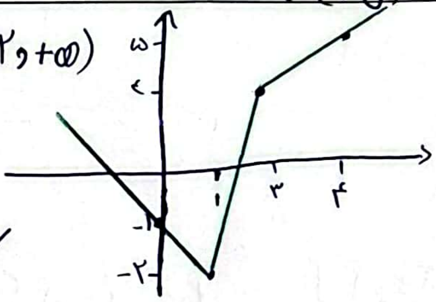
$yx^{۲}-yx+y=x^{۲}-x+\frac{۱}{۴} \Rightarrow (۱-y)x^{۲}+(y-۱)x+\frac{۱}{۴}-y=۰$

$\Delta=(y-۱)^{۲}-۴(۱-y)(\frac{۱}{۴}-y)=-۳y^{۲}+۳y$ $\quad x=\dfrac{-(y-۱)\pm\sqrt{-۳y^{۲}+۳y}}{۲(۱-y)}$

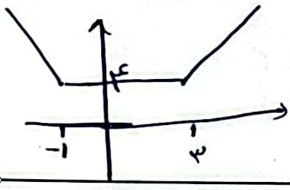
۷

الف) $\begin{cases} x+۱ & x\geq ۳ \\ ۳x-۵ & ۱\leq x<۳ \\ -x-۱ & x<۱ \end{cases}$ $\quad \begin{array}{c|c} ۳ & ۴ \\ ۴ & ۵ \end{array}$ $\quad \begin{array}{c|c} ۱ & -۲ \\ ۳ & ۴ \end{array}$ $\quad \begin{array}{c|c} ۱ & -۲ \\ ۰ & -۱ \end{array}$

$R_f=[-۲ ، +\infty)$



ب) $\begin{cases} ۲x-۲ & x\geq ۳ \\ ۴ & -۱\leq x<۳ \\ -۲x+۲ & x\leq -۱ \end{cases}$



$R_f=[۴ ، +\infty)$

۸

$\begin{array}{c|c|c} & -۱ & ۲ \\ x+۴ & -۳x & -x-۴ \end{array}$

$x+۴\leq ۱$ $\quad -۳x\leq ۱$ $\quad -x-۴\leq ۱$

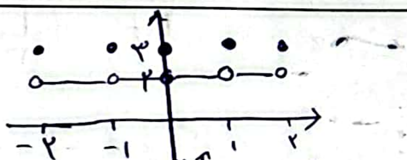
$x\leq -۳$ $\quad -x\geq \frac{۱}{۳}$ $\quad -۵\leq x$

$\frac{۱}{۳}\leq x<۲$ $\quad ۲\leq x$

$(-\infty ، -۳] \cup [\frac{۱}{۳} ، +\infty)$

۹

الف) $[x]+[-x]+۳$



$R_f=[۲ ، ۳]$

ب) $۳x-[x]$

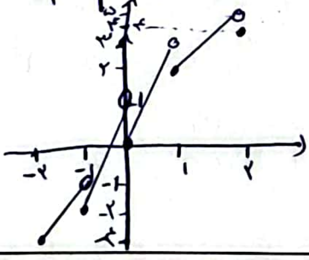
$-۲\leq x<-۱ \Rightarrow y=۳x+۲$ $\quad \begin{array}{c|c} -۲ & -۴ \\ -۱ & -۱ \end{array}$

$-۱\leq x<۰ \Rightarrow y=۳x+۱$ $\quad \begin{array}{c|c} -۱ & -۲ \\ ۰ & ۱ \end{array}$

$۰\leq x<۱ \Rightarrow y=۳x$ $\quad \begin{array}{c|c} ۰ & ۰ \\ ۱ & ۳ \end{array}$

$۱\leq x<۲ \Rightarrow y=۳x-۱$ $\quad \begin{array}{c|c} ۱ & ۲ \\ ۲ & ۵ \end{array}$

$x=۲ \Rightarrow y=۴$



$R_f=[-۲ ، ۵)$

۱۰

الف) sin
$۱ \to ۱$ ✓
$-۱ \to ۳$ ✓
$\frac{۱}{۲} \to \frac{۳}{۴}$ ✓

$R_f=[\frac{۳}{۴} ، ۳]$

ب) $\sin^{۲}$
$۱ \to ۳$
$۰ \to ۱$
$\frac{۱}{۴} \to$

$R_f=[۱ ، ۳]$