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

۱۹/۵

۱

$yx - y = x^2 + x + 2 \Rightarrow x^2 + (1-y)x + 2 + y$

$\Delta = (1-y)^2 - 4(2+y) = y^2 - 2y + 1 - 8 - 4y = y^2 - 6y - 7$

$x = \frac{-(1-y) \pm \sqrt{y^2 - 6y - 7}}{2} \Rightarrow y^2 - 6y - 7 \geq 0$, $(y+1)(y-7)$

-1		7	
+	0	-	0 +

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

۲

۲

الف) $y_s = \frac{-\Delta}{4a} = -\frac{(25-8)}{8} = \frac{-17}{8}$ $R_f = [\frac{-17}{8}, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{(-\infty, 4]} \Rightarrow R_f = [0, 2]$

ج) $y = \sqrt{R} \Rightarrow [0, +\infty) = R_f$

د) $\log(x^3 - 6x^2 + 7x + 4) \to R = R \Rightarrow R_f = (-\infty, +\infty)$

۲

۳

الف) $R_f = R - \{\frac{3}{2}\}$

ب) $y = \sqrt{R - \{4\}} \Rightarrow R_f = [0, +\infty) - \{2\}$

ج) $\frac{x^2+3+1}{\sqrt{x^2+3}} = \sqrt{x^2+3} + \frac{1}{\sqrt{x^2+3}}$ $\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ $R_f = [\frac{4}{\sqrt{3}}, +\infty)$

د) $x^2 + 4 + \frac{1}{x^2+4} - 4 = y$ $\frac{17}{4} - \frac{16}{4} = \frac{1}{4}$ $R_f = [\frac{1}{4}, +\infty)$

۲

۴

روش اول: $y = \frac{3x^2+4}{x^2-1} \Rightarrow yx^2 - y = 3x^2 + 4 \Rightarrow (3-y)x^2 + 4 + y = 0$

$\Delta = 0 - 4(3-y)(4+y)$

$x = \frac{0 \pm \sqrt{4(y^2+y-12)}}{2(3-y)}$ $y \neq 3$

$4(y^2+y-12) \geq 0$

-4		3	
+	0	-	0 +

روش دوم: $x^2 = 0 \Rightarrow y = -4$

$x^2 = +\infty \Rightarrow y = 3 \Rightarrow (-\infty, -4] \cup (3, +\infty)$

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

۱/۷۵

۵

صعودی نیستند پس خارج بازه‌ای

روش اول: $\sin x = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{4}$

$\sin x = -1 \Rightarrow y = \frac{-3}{2}$

خروج نیستند نه صعود شد پس داخل بازه ای

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

روش دوم: $y\sin x + 3y = 2\sin x - 1 \Rightarrow \sin x = \frac{1+3y}{2-y}$

$-1 \leq \frac{1+3y}{2-y} \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \frac{2y+3}{2-y}$, $\frac{4y-1}{2-y} \leq 0$

$\frac{-3}{2} \leq y$, $y \leq \frac{1}{4}$ $\Rightarrow R_f = [\frac{-3}{2}, \frac{1}{4}]$

۲

$R_f = [0,1)$

$$f(x) = \frac{x^2 - x + \frac{1}{4}}{x^2 - x + 1} \qquad x^2 - x + 1 \neq 0 \quad \Delta < 0 \qquad D_f = \mathbb{R} \qquad R_f = [0,1)$$

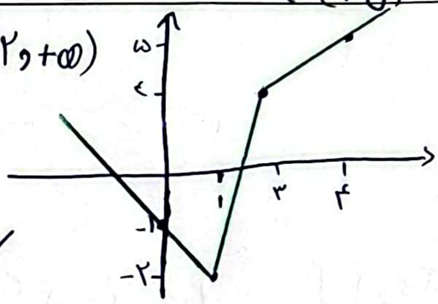
$$-3y^2 + 3y \geq 0 \implies \quad \begin{array}{c|c|c} & 0 & 1 \\ - & + & - \end{array}$$

$$yx^2 - yx + y = x^2 - x + \frac{1}{4} \implies (1-y)x^2 + (y-1)x + \frac{1}{4} - y = 0$$

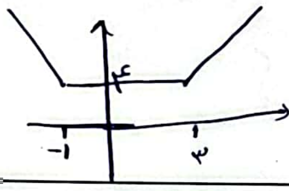
$$\Delta = (y-1)^2 - 4(1-y)\left(\frac{1}{4} - y\right) = -3y^2 + 3y \qquad x = \frac{-(y-1) \pm \sqrt{-3y^2+3y}}{2(1-y)} \to y \neq 1$$

۱/۷۵ ۶

الف) $\begin{cases} x+1 & x \geq 3 \\ 3x-5 & 1 \leq x < 3 \\ -x-1 & x < 1 \end{cases}$ $R_f = [-2, +\infty)$



ب) $\begin{cases} 2x-2 & x \geq 3 \\ 4 & -1 \leq x < 3 \\ -2x+2 & x < -1 \end{cases}$



$R_f = [4, +\infty)$

۲ ۷

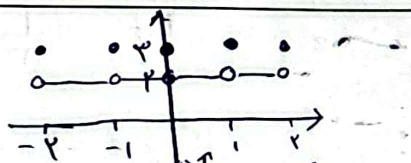
$x+4$	$-3x$	$-x-2$
$x+4 \leq 1$	$-3x \leq 1$	$-x-2 \leq 1$
$x \leq -3$	$x \geq -\frac{1}{3}$	$-3 \leq x$
	$-\frac{1}{3} \leq x \leq 2$	$2 < x$

(نقاط جدول تعیین علامت: -1 و 2)

$(-\infty, -3] \cup [-\frac{1}{3}, +\infty)$

۲ ۸

الف) $[x] + [-x] + 3$



$R_f = \{2, 3\}$

ب) $3x - [x]$

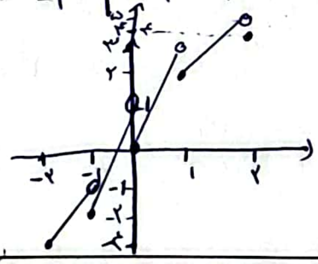
$-2 \leq x < -1 \Rightarrow y = 3x + 2$

$-1 \leq x < 0 \Rightarrow y = 3x + 1$

$0 \leq x < 1 \Rightarrow y = 3x$

$1 \leq x < 2 \Rightarrow y = 3x - 1$

$x = 2 \Rightarrow y = 4$



$R_f = [-4, 5)$

۲ ۹

الف) $\sin$: $1 \to 1$ ✓, $-1 \to 3$ ✓, $\frac{1}{2} \to \frac{3}{2}$ ✓

$R_f = \{\frac{3}{2}, 3\}$

ب) $\sin^2$: $1 \to 3$, $0 \to 1$, $\frac{1}{2} \to$

$R_f = [1, 3]$

۲ ۱۰