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

۱

$y=\frac{ax^2+ax+2}{ax-1} \Rightarrow y(ax-1)=ax^2+ax+2 \Rightarrow yax-y=ax^2+ax+2 \Rightarrow ax^2+ax(1-y)+2+y=0$

$\Delta \geq 0 \Rightarrow (1-y)^2-4(2+y)\geq 0 \Rightarrow y^2-6y-7\geq 0$

$(y-7)(y+1)\geq 0$

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

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

۲

الف) $2x^2-3x+1=y$

$x_s=\frac{-b}{2a}=\frac{+3}{4}$

$y_s=\frac{-17}{8}$

$\Rightarrow R_f=[\frac{-17}{8},+\infty)$

ب) $\sqrt{-x^2+6x-5}$

$-(x-5)(x-1)$

	1		5	
	$-$	$+$		$-$

دامنه: بین ریشه‌ها با علامت رادیکال

$R=(-\infty,4]\rightarrow[0,2]=R_f$

ج) $R=\mathbb{R}$ زیر رادیکال

$\Rightarrow R_{\text{تابع}}=[0,+\infty)$

د) $\log x^3-6x^2+12x+4$

$R=\mathbb{R}$ (چون x^3)

$\Rightarrow R_{\text{تابع}}=(-\infty,+\infty)$

۳

الف) $y=\frac{3x+1}{2x-4}$

مجانب افقی $=\frac{3}{2}$

مجانب قائم $x=2$

$\Rightarrow R_f=\mathbb{R}-\{\frac{3}{2}\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{5x+1}{x-2}}$

	$-\frac{1}{5}$		2	
	$+$	$-$		$+$

همگرا نیست $R\neq \mathbb{R}-\{4\}$

مجانب قائم: $x=2$

مجانب افقی: $y=4$

$\Rightarrow R_{\text{رادیکال}}=[0,+\infty)-\{4\}$

۴

$yx^2-y=3x^2+4 \Rightarrow yx^2-3x^2-y-4=0 \rightarrow x^2(y-3)=y+4$

$\Rightarrow x^2=\frac{y+4}{y-3} \rightarrow x=\pm\sqrt{\frac{y+4}{y-3}}$

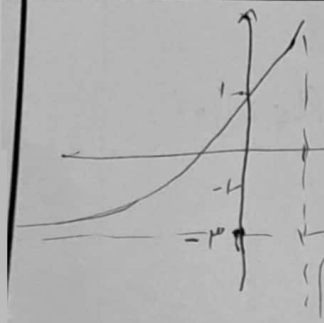
	-4		3	
	$+$	$-$		$+$

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

تذکر ۲: $x^2: [0,+\infty)\ (-\infty,-4]\cup(3,+\infty)$

خروجی می‌تواند ظاهر شود پس دو طرف ریشه‌ها

۵



$y\sin ax+3y=2\sin ax-1 \Rightarrow y\sin ax-2\sin ax+3y+1=0$

$\Rightarrow \sin ax(y-2)+3y+1=0 \Rightarrow \sin ax=\frac{-3y-1}{y-2}$

روش تذکر ۲ $\Rightarrow -1\leq \frac{-3y-1}{y-2}\leq 1$

$\rightarrow \frac{-3y-1}{y-2}\geq -1 \Rightarrow y_2\frac{1}{4}$

$\rightarrow \frac{-3y-1}{y-2}\leq 1 \Rightarrow y_2-\frac{3}{2}$

خروجی صفر نمی‌شود $-k\sin ax\neq 1$

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

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

۶

$ax^2-ax+1 \neq 0$

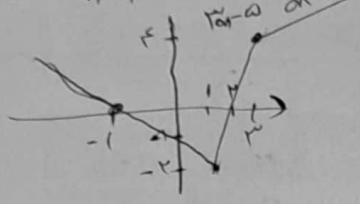
$\Delta = b^2-4ac = 1-4 = -3 < 0$

$a > 0 \Rightarrow$ همواره مثبت $\quad D_f = R$

$y = \dfrac{(ax^2-ax+\frac{1}{4})}{(ax^2-ax+\frac{1}{4})+\frac{3}{4}}$

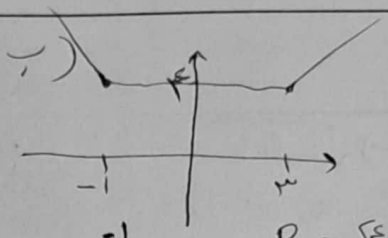
۷

الف) $-ax-1$ $\quad 2ax-3$ $\quad ax+1$



$R = [0, +\infty)$

ب)

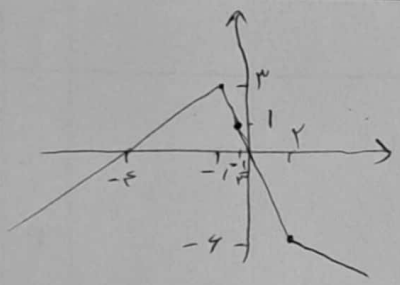


$a < \frac{-1}{3}$

$y = |ax-2| + |ax+1|$

$R_f = [0, +\infty)$

۸



$-1 \quad\quad 2$

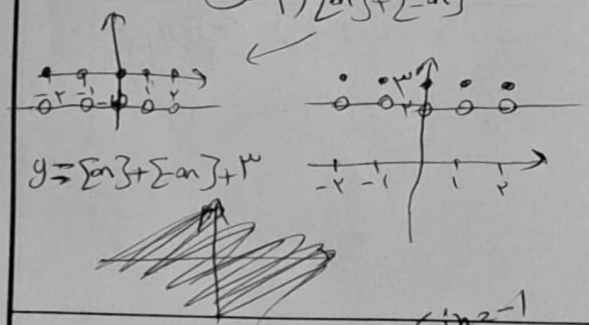
$ax+4 \quad | \quad -2ax \quad | \quad -ax-4$

$-2ax = 1$

$\Rightarrow ax = -\frac{1}{2}$

۹

الف) $[ax]+[-ax]$



$y = [ax]+[-ax]+3$

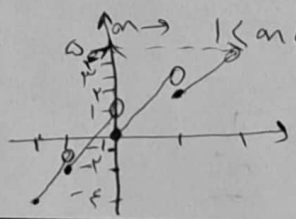
ب)

$ax \to -2 < ax < -1 \Rightarrow 3ax+2$

$ax \to -1 \leq ax < 0 \Rightarrow 3ax+1$

$ax \to 0 \leq ax < 1 \Rightarrow 3ax$

$ax \to 1 \leq ax < 2 \Rightarrow 3ax-1$



۱۰

الف) حداقل مقدار $\to -1 \Rightarrow 1$

حداکثر مقدار $\to 1 \Rightarrow 3$ $\quad \sin x = 1$

$\frac{-b}{2a} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{4}$ $\quad \sin x = \frac{1}{2}$

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

ب) $\sin^4 ax + \sin^2 ax + 1 = y$

$\min \to 0 \Rightarrow \sin ax = 0 \Rightarrow y = 1$

$\max \to 1 \Rightarrow \sin^2 ax = 1 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow R_f = [1, 3]$

$\frac{-b}{2a} \to -\frac{1}{2}$ قابل قبول

$\sin^2 ax$ نمی تواند منفی باشد