نام و نام خانوادگی ..امیرعلی رئیسی.......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس ....دهم B........

۱

الف) $y=\left(2\left(\frac{x}{2}-\left[\frac{x}{2}\right]\right)\right)^2 \longrightarrow 0\le x-[x]<1$

$0\le 2(x-[x])<2$

$0\le (2(x-[x]))^2<4$

$R_f=[0,4)$

ب) $\log y=\sin x+4 \Rightarrow y=10^{\sin x+4}$

$-1\le \sin x\le 1$

$3\le \sin x+4\le 5$

$10^3\le 10^{\sin x+4}\le 10^5 \Rightarrow R_f=[1000, 100000]$

۲

if $(x^2=0) \Rightarrow y=\frac{4}{9}$

if $(x^2\to+\infty) \Rightarrow y=1$

مخرج می‌تواند صفر شود

$\Rightarrow \frac{x^2-4}{x^2-9}>1 , \quad \frac{x^2-4}{x^2-9}\le\frac{4}{9}$

$a=\frac{x^2-4}{x^2-9} \Rightarrow \sqrt{a}>\frac{1}{c}$

$a: \le\sqrt{a}\le\frac{2}{3}$ b

$a+b+c=1+0+\frac{2}{3}=\frac{5}{3}$

۳

الف) $x+\frac{1}{x}+2\sqrt{x+\frac{1}{x}}+1-1 \Rightarrow y=\left(\sqrt{x+\frac{1}{x}}+1\right)^2-1$

$[\sqrt{2},+\infty)$

$\left(\sqrt{x+\frac{1}{x}}+1\right)^2-1\ge(\sqrt{2}+1)^2-1 = 2+2\sqrt{2}$

$R_f=[2+2\sqrt{2},+\infty)$

ب) $y=-\sin^2x+2\sin x+3$

$\frac{-b}{2a}=1$

$\sin x=1 \to 4=y$

$\sin x=-1 \to y=0$

$\Rightarrow R_f=[0,4]$

۴

$x=1 \Rightarrow y=\frac{29}{3}$

$x=2 \Rightarrow y=\frac{28}{3}$

$x=3 \Rightarrow y=9$

$x=4 \Rightarrow y=\frac{26}{3}$

$x=5 \Rightarrow y=\frac{25}{3}$

$x=6 \Rightarrow y=8$

$x=7 \Rightarrow y=\frac{23}{3}$

$x=8 \Rightarrow y=\frac{22}{3}$

$x=9 \Rightarrow y=7$

$R_f=\left\{7,\frac{22}{3},\frac{23}{3},8,\frac{25}{3},\frac{26}{3},9,\frac{28}{3},\frac{29}{3}\right\}$

۵

عبارت زیر رادیکال در $f(x)$ باید خطی باشد تا دامنه داده شده را بپذیرد و نمی‌تواند در حالی که از درجه ۲ است همچین دامنه ای داشته باشد!! $\Leftarrow a=0$

$(x=2) \Rightarrow 2b+c=0$

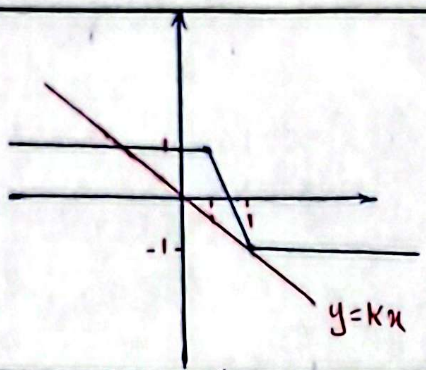
$(x=3) \Rightarrow 3b+c=1$

$\Rightarrow b=1 , c=-2$

$g(x)=\sqrt{x^2+4} \longrightarrow x_{ext}=0 \Rightarrow y_{ext}=\sqrt{4}=2$

مینیمم دارا است $\Rightarrow R_f=[2,+\infty)$

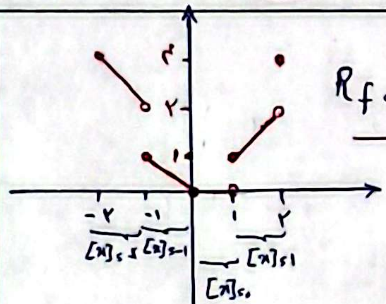
۶



$y=kx \xrightarrow[y=-1]{x=2} -1=2k \Rightarrow k=-\frac{1}{2}$

۷

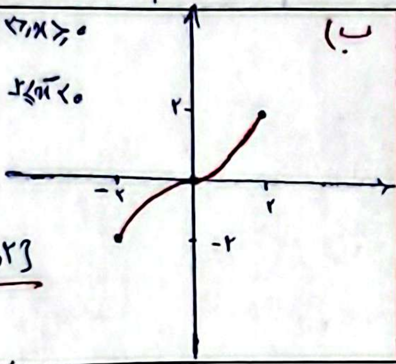
الف)



$R_f=[0,4]-\{3\}$

ب)

$f(x)=\begin{cases} x^2-x & 2>x\geq 0 \\ -x^2-x & -2\leq x<0 \end{cases}$



$R_f=[-2,2]$

۸

$\xrightarrow{\text{مخرج مشترک}} \frac{x+1+x+1}{x^2+x}=\frac{2\cancel{(x+1)}}{x\cancel{(x+1)}}=\frac{2}{x} \xrightarrow[\text{عضو دامنه نیست}]{x=-1} y=-2$

مجانب افقی $=0$

$R_f=\mathbb{R}-\{-2,0\} \Rightarrow a+b=-2+0=-2$

۹

$\sqrt{x}=t \Rightarrow y=\frac{(t-3)\cancel{(t-1)}}{(t-1)^2}=\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$

$\xrightarrow{\sqrt{x}=0} y=3$

$\xrightarrow{\sqrt{x}=+\infty} y=1$

مخرج می‌تواند صفر شود

$R_f=(-\infty,1)\cup[3,+\infty)$

۱۰

جمع ضرایب صورت $=0 \Rightarrow \frac{\cancel{(x-1)}(x^2+3x+2)}{\cancel{(x-1)}(x+1)}=\frac{\cancel{(x+1)}(x+2)}{\cancel{x+1}}=x+2$

$D_f=\mathbb{R}-\{\pm 1\}$

$\left.\begin{array}{l} \text{if } (x=-1) \Rightarrow y=1 \\ \text{if } (x=1) \Rightarrow y=3 \end{array}\right\} \Rightarrow R_f=\mathbb{R}-\{1,3\}$

$1+3=\boxed{4}$