نام و نام خانوادگی ...سپیده ثنا [illegible]... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۴... کلاس دوازدهم دفتر - A ...

۱

الف) $y=\left(2\left(\frac{x}{2}-\left[\frac{x}{2}\right]\right)\right)^2 \xrightarrow{0\le a-[a]<1} \left([0,2)\right)^2=[0,4) \Rightarrow R_f=[0,4)$

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

$\xrightarrow{\min \sin x=-1} 10^3$

$\xrightarrow{\max \sin x=1} 10^5$

$\Rightarrow R_f=[10^3,10^5]$

۲

$f(x)=\sqrt{\frac{x^2-4}{x^2-9}}$

$\min x^2=0 \longrightarrow \frac{4}{9}$

$\max x^2=\infty \longrightarrow 1$

مخرج نمی‌تواند صفر شود پس خارج دو ریشه را داریم.

$(-\infty,\frac{4}{9}]\cup[1,+\infty)$

اعمال رادیکال $\Rightarrow [0,\frac{2}{3}]\cup[1,+\infty)$

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

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

۳

الف) $f(x)=x+\frac{1}{x}+2\sqrt{x+\frac{1}{x}} \Rightarrow f(x)=t^2+2t \rightarrow R=[-1,+\infty) \Rightarrow$

$\sqrt{x+\frac{1}{x}}\ge -1 \Rightarrow x+\frac{1}{x}\ge 0 \qquad R_f=[2,+\infty)$

ب) $y=-\sin^2 x+2\sin x+3$

$\min=-1 \qquad -1-2+3=0$

$\max=1 \qquad -1+2+3=4 \Rightarrow R_f=[0,4]$

$-\frac{b}{2a}=\frac{-2}{-2}=1 \qquad -1+2+3=4$

۴

$f(x)=-\frac{1}{3}x+10 \qquad D_f=1,2,3,4,5,6,7,8,9$

$f(1)=\frac{29}{3}$

$f(2)=\frac{28}{3}$

$\vdots$

$f(9)=\frac{21}{3}$

$\frac{21}{3}+\frac{22}{3}+\dots+\frac{29}{3}=\frac{4\times(29+21)+25}{3}=\frac{225}{3}=75$

۵

$f(x)=\sqrt{ax^2+bx+c} \qquad D_f=[2,+\infty) \Rightarrow a=0 \;,\; 2b+c=0$

$\left|^{3}_{1}\right. \Rightarrow 1=\sqrt{3b+c} \Rightarrow 1=3b+c$

$\begin{cases} 3b+c=1 \\ 2b+c=0 \end{cases} \Rightarrow b=1 \;,\; c=-2$

$g(x)=\sqrt{x^2+4} \qquad x^2+4 \rightarrow R=[4,+\infty)$

$R_f=[2,+\infty) \longleftarrow$ اعمال رادیکال

۶

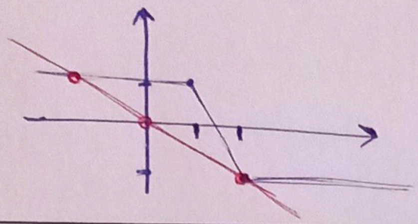
خط از ۲ نقطه $\binom{0}{0}$ و $\binom{2}{-1}$ می‌گذرد

$m=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{1}{-2}$ $\quad y=-\frac{1}{2}x \Rightarrow K=-\frac{1}{2}$

سایر خط‌هایی یک بار یا سه بار نمودار را قطع می‌کنند.

$|x-2|-|x-1|=Kx$

تابع سرسره‌ای



۷

الف) $y=x[x]$ $\quad R_f=[0,4]-\{2\}$

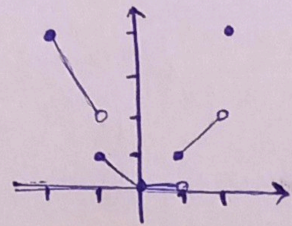
$[-2,-1)\to -2x$

$[-1,0)\to -x$

$[0,1)\to 0$

$[1,2)\to x$

$2\to 2x$



ب) $y=x|x|-x$

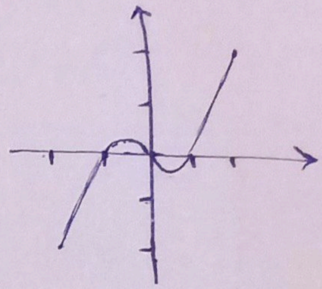
$x\geq 0\to x^2-x$

$x<0\to -x^2-x$

$R_f=[-2,2]$

$x(x-1)\to 0,1$

$-x(x+1)\to 0,-1$



۸

$y=\frac{1}{x}+\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x^2+x}\Rightarrow y=\frac{x+1+x+1}{x^2+x}=\frac{2x+2}{x^2+x}=\frac{2\cancel{(x+1)}}{x\cancel{(x+1)}}$ $\quad x\neq -1$

$y=\frac{2}{x}$ $\quad (x=-1)\Rightarrow y=-2$ $\quad\Rightarrow R_f=R-\{0,-2\}$ $\quad a+b=0-2=-2$

۹

$f(x)=\frac{x-4\sqrt{x}+3}{x-2\sqrt{x}+1}$ $\quad(\sqrt{x}=t)\Rightarrow y=\frac{t^2-4t+3}{t^2-2t+1}=\frac{\cancel{(t-1)}(t-3)}{\cancel{(t-1)}(t-1)}$ $\quad t\neq 1$

$yt-y=t-3\Rightarrow (y-1)t=y-3\Rightarrow t=\frac{y-3}{y-1}\Rightarrow \sqrt{x}=\frac{y-3}{y-1}\to$ باید مثبت باشد

	1		3	
+	ن	−	0	+

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

۱۰

$f(x)=\frac{x^3+2x^2-x-2}{x^2-1}$

$$\begin{array}{l|l} \cancel{x^3}+2x^2\cancel{-x}-2 & x^2-1 \\ \hline -\cancel{x^3}+\cancel{x} & x+2 \\ \cancel{2x^2}-2 & \\ -\cancel{2x^2}+2 & \\ 0 & \end{array}$$

$f(x)=x+2$ $\quad x\neq\{\pm 1\}\Rightarrow R_f=R-\{+1,3\}$ $\quad 1+3=4$