نام و نام خانوادگی ....آبتین بریلین........ ۱۹,۷۵ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۴.... کلاس ..یازدهم تجربی A....

۱

الف) $y=(x-2[\frac{x}{2}])^2=4(\underbrace{\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}]}_{[0,1)})^2 \to [0,1) \xrightarrow{\text{توان ۲}} [0,1) \xrightarrow{\times 4} [0,4)=R$

ب) $-\sin x+\log y-4=0 \to \log y-4=\sin x \to -1\leq \log y-4\leq 1$

$3\leq \log y\leq 5 \to y\geq 10^3,\ y\leq 10^5 \Longrightarrow R=[10^3,10^5]$

۲

۲

$f(x)=\sqrt{\frac{x^2-4}{x^2-9}} \to y\geq 0$ (شرط اول) $\to y^2=\frac{x^2-4}{x^2-9}$ $\quad y^2x^2-9y^2=x^2-4 \to y^2x^2-x^2=9y^2-4$

$x^2=\frac{9y^2-4}{y^2-1} \to x=\pm\sqrt{\frac{9y^2-4}{y^2-1}} \to \frac{9y^2-4}{y^2-1}\geq 0$ $\quad -1,\ -\frac{2}{3},\ \frac{2}{3},\ 1:\ +\ \text{ت}\ -\ 0\ +\ 0\ -\ \text{ت}\ +$ $\to R=[0,\frac{2}{3}]\cup(1,+\infty)$

$[0,\frac{2}{3}]\cup(1,+\infty)=[a,b]\cup(c,+\infty) \to \begin{cases} a=0 \\ b=\frac{2}{3} \\ c=1 \end{cases} \Rightarrow a+b+c=0+\frac{2}{3}+1=\frac{5}{3}$

۲

۳

الف) $f(x)=x+\frac{1}{x}+2\sqrt{x+\frac{1}{x}} \xrightarrow{x>0} \left.\begin{matrix} x+\frac{1}{x}\in[2,+\infty) \\ 2\sqrt{x+\frac{1}{x}}\in[2\sqrt{2},+\infty) \end{matrix}\right\} R_f=[2+2\sqrt{2},+\infty)$

ب) $y=(3-\sin x)(1+\sin x)=-\sin^2x+2\sin+3$

$\sin x \to -1 \Rightarrow y=0,\quad \to 1 \Rightarrow y=4,\quad \to \frac{-b}{2a}=1 \Rightarrow y=4 \quad \Big\}\ R=[0,4]$

۲

۴

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

$f(1)+f(2)+----+f(9)=(9\times 10)+\left(-\left(\frac{1+2+3+4+\cdots+9}{3}\right)\right)=90-\left(\frac{45}{3}\right)$

$90-15=75$

۲

۵

چون $f(x)$ فقط یک ریشه دارد و دامنه آن $[2,+\infty)$ است داریم ←

$a=0 \to f(x)=\sqrt{bx+c}$

$\left.\begin{matrix} f(2)=0 \to 2b+c=0 \\ f(3)=1 \to 3b+c=1 \end{matrix}\right\} \to b=1,\ c=-2$

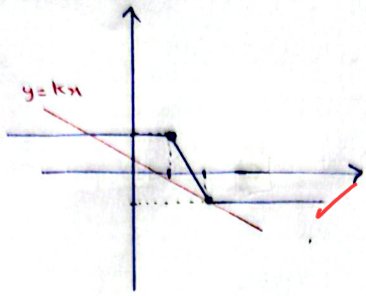
$g(x)=\sqrt{bx^2+ax-2c} \to g(x)=\sqrt{x^2+4} \qquad R_g=[2,+\infty)$

۲

۶

$|x-2|-|x-1| = kx$

x		1		2	
	1		$-2x+3$		-1



$y = kx \xrightarrow{(2,-1)} 2k = -1$

$k = -\frac{1}{2}$

۲

۷

الف) $y = x[x]$

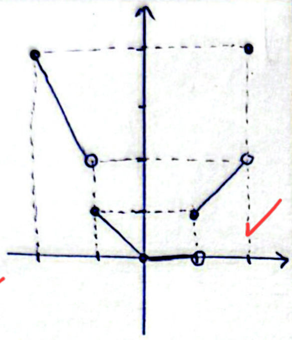
$-2 \leq x < -1 \xrightarrow{[x]=-2} y = -2x$

$-1 \leq x < 0 \xrightarrow{[x]=-1} y = -x$

$0 \leq x < 1 \xrightarrow{[x]=0} y = 0$

$1 \leq x < 2 \xrightarrow{[x]=1} y = x$

$x = 2 \xrightarrow{[x]=2} y = 4$



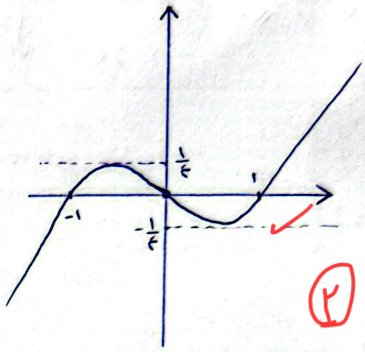
$R = [0, 4] - \{2\}$

ب) $y = x|x| - x$

$$y = \begin{cases} x^2 - x & x \geq 0 \\ -x^2 - x & x < 0 \end{cases}$$

$R = \mathbb{R}$ محدودیت دامنه

$R = [-2, 2]$



۲

۸

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

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

$a + b = -2 + 0 = -2$

۲

۹

$$f(x) = \frac{x - 4\sqrt{x} + 3}{x - 2\sqrt{x} + 1} = \frac{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(\sqrt{x}-3)}{\cancel{(\sqrt{x}-1)}(\sqrt{x}-1)} \xrightarrow{x \neq 1} f(x) = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$$

$\sqrt{x} = 0 \rightsquigarrow f(x) = 3$

$\sqrt{x} \to \infty \rightsquigarrow f(x) = 1$

$R = (-\infty, 1) \cup (3, +\infty) \Leftarrow$ مخرج می‌تواند صفر شود

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

۱٫۷۵

۱۰

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

$\xRightarrow{x \neq \pm 1} f(x) = x + 2$

$R = \mathbb{R} - \{f(1), f(-1)\} = \mathbb{R} - \{3, 1\}$

مجموع دو عددی که در برد نیست $\longrightarrow 1 + 3 = 4$

۲