نام و نام خانوادگی: سانا زفلاح   مقطع: یازدهم دختر C   شماره تکلیف: ۵

سوال ۱)

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

$(\frac{1}{2})^{x-1}-1=0 \to (\frac{1}{2})^{x-1}=1 \to x-1=0 \to x=1$

$-\ \ 0\ \ +\ \ 1\ \ -$ $D_f: \Rightarrow [0,1]$

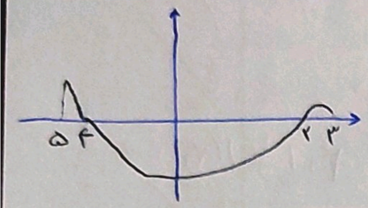
سوال ۲) $f(-x)$

$f(x)=\sqrt{x+|x+2|} \xrightarrow{f(-x)} \sqrt{-x+|2-x|} \xrightarrow{\text{قدرمطلق}}$ $-x+2$ | 2 | $-x-2+x=-2 \Rightarrow x<2$

منفی زیر رادیکال تعریف نشده

$\xrightarrow{x<2} \sqrt{2-2x} \to 2-2x\geq 0 \to 2\geq 2x \to 1\geq x \Rightarrow (-\infty,1]$

سوال ۳)



$y=\sqrt{\frac{x-1}{f(x)}}$ $f(x)\neq 0$ $\frac{x-1}{f(x)}\geq 0$

	-4	1	2	3
$x-1$	–	– 0	+	+
$f(x)$	+	–	–	+
	–	+	–	+

$\Rightarrow D_f: (-4,1] \cup (2,3)$

سوال ۴)

$y_1=\frac{1}{9x^4-7x^2-4x-3}$ $y_2=\frac{1}{3x^2+ax+b} \Rightarrow D_{\text{هردو}}: \mathbb{R}-\{\text{ریشه های مخرج}\}$ $\sqrt{-(a+b)}=?$

$9x^4-7x^2-4x-3=9x^4-6x^2+1-x^2-4x-4=(3x^2-1)^2-(x+2)^2=0 \to 3x^2-1=x+2$

$\Rightarrow 3x^2-x-3 \Rightarrow a=-1,\ b=-3 \Rightarrow \sqrt{-(-1-3)}=\sqrt{4}=2$

سوال ۵)

$f(x)=x^3+x$ $y=\sqrt{f(x)-f(\frac{4}{x})}$

$y=\sqrt{x^3+x-\frac{64}{x^3}-\frac{4}{x}} \to \sqrt{\frac{x^6+x^4-64-4x^2}{x^3}} \to \frac{x^6-4x^2+x^4-64}{x^3}\geq 0$

$x^6+x^4-4x^2-64\geq 0 \xrightarrow{x^2=t} t^3+t^2-4t-64\geq 0 \to t(t-4)+(t-4)(t^2+16+4t)\geq 0$

$(t-4)((t^2+5t+16))\geq 0$ ($\Delta<0$) $\to$ $-\ 4\ +$ $\to [4,+\infty) \xrightarrow{t=x^2} D(f)=[2,+\infty)$

سوال ۶) $f(2)+f(10)=?$

$f(x^3+x)=2x^2-1$

$\to f(2) \to x=1 \Rightarrow 2(1)^2-1=1$

$\to f(10) \to x=2 \Rightarrow 2(2)^2-1=7$

$\to f(2)+f(10)=1+7=8$

سوال ۷)

$f(x)=x^3-6x^2+12x \to (x-2)^3+8$, $g(x)=x^3+9x^2+27x \to (x+3)^3-27$ $\frac{g(\sqrt[3]{7}-3)}{f(\sqrt[3]{2}+2)}$

$\Rightarrow \frac{(\sqrt[3]{7}-3+3)^3-27}{(\sqrt[3]{2}+2-2)^3+8}=\frac{-20}{10}=-2$

سوال ۸)

$f(x)=\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}$, $g(x)=\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}$ $x\geq 4$ $f(x)+g(x)=a+b\sqrt{x+c}$ $\frac{a+b}{c}=?$

$\sqrt{x-4+4\sqrt{x-4}+4}=|\sqrt{x-4}+2|$

$\sqrt{x-4-4\sqrt{x-4}+4}=|\sqrt{x-4}-2|$

$\xrightarrow{+} 2\sqrt{x-4} \to a=0,\ b=2,\ c=-4$

$\frac{-1}{2}$

سوال ۹

$f(x) = \frac{x+2}{x^2-4x+3} = \frac{x+2}{(x-1)(x-3)}$ ، $g(x) = \{(2,1),(1,0),(3,5),(0,4)\}$ ، $\frac{g}{f} = ?$

اعضای دامنه $f(x)$: $(2,-4),(0,\frac{2}{3})$

$\frac{g}{f} = \{(2,\frac{1}{-4}),(0,4)\}$

سوال ۱۰

$f(x) = \{(1,2),(3,-1),(4,2),(-1,4)\}$

$g(x) = \{(-2,3),(1,-1),(3,2),(-1,0)\}$

الف) $f(2x): \{(\frac{1}{2},2),(\frac{3}{2},-1),(2,2),(\frac{-1}{2},4)\}$

ب) $f(x^2): \{(\pm 1,2),(\pm\sqrt{3},-1),(\pm 2,2)\}$

ج) $2g^2(x)+1: \{(-2,19),(1,3),(3,7),(-1,1)\}$

د) $\frac{2f}{g}: \{(1,-4),(3,-1)\}$