۱۹٫۵

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵ ..... کلاس یازدهم دختر A .....

۱

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

$y = \sqrt{x^2 \times 2^{1-x} - 1} \rightarrow x^2 \times 2^{1-x} - 1 \geq 0 \rightarrow x^2 \times 2^{1-x} - 1 \geq 0$

	0		1	
	−	+	+	−

$D_f = [0,1]$

۵

۲

$f(-x) = \sqrt{-x+|-x+2|} \rightarrow -x+|-x+2| \geq 0 \rightarrow 2-2x \geq 0 \rightarrow 2x \leq 2 \rightarrow x \leq 1$

غ ق ق -2

$D_f = (-\infty, 1]$

۵

۳

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

	-4		1		2		3	
	−	+	0	−	∄	+	∄	−

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

۵

۴

$9x^4 - 7x^2 - 4x - 3 = (3x^2-1)^2 - (x+2)^2$

$9x^4 - 6x^2 + 1 - x^2 - 4x - 4$

$3x^2 - 1 \neq x+2 \rightarrow 3x^2 - x - 3$

$3x^2 - x - 3 = 3x^2 + ax + b$

$a = -1 \quad b = -3$

$\sqrt{-(a+b)} = \sqrt{-(-1-3)} = \sqrt{4} = 2$

۵

۵

$\sqrt{x^2 + x - \frac{48}{x^3} + \frac{4}{x}}$ $\quad \frac{x^4 + x^3 - 4x^2 - 48}{x^3} \geq 0$ $\quad x \neq 0$

$x^2 = t \rightarrow$

$t^3 + t^2 - 4t - 48 \rightarrow (t^3 - 4^3) + (t^2 - 4t) = (t-4)(t^2 + 4t + 16) + t(t-4) =$

$(t-4)(t^2 + 5t + 16)$

$\Delta < 0$ همواره مثبت

$\rightarrow t = 4 \rightarrow x^2 = 4 \quad x = \pm 2$

	-2		0		2	
	+	0	−	0	+	

$D_f = [-2,0) \cup [2,+\infty)$

۵

$x^3+x=2 \to x=1 \to f(2)=1$ $x^3+x=10 \to x=2 \to f(10)=7$ $f(2)+f(10)=8$ ۲	۶
$f(x)=(x-2)^3=x^3-6x^2+12x-8+8 \Rightarrow f(x)=(x-2)^3+8$ $g(x)=x^3+9x^2+27x+27-27 \Rightarrow g(x)=(x+3)^3-27$ $g(\sqrt[3]{7}-3) \to (\sqrt[3]{7}+3-3)^3-27=-20$ $f(\sqrt[3]{2}+2-2)+8=10$ $\frac{g(\sqrt[3]{7}-3)}{f(\sqrt[3]{2}+2)}=\frac{-20}{10}=-2$ ۲	۷
$f(x)=\sqrt{(x-4)+4\sqrt{x-4}+4}=\sqrt{(\sqrt{x-4}+2)^2} \xrightarrow{x\geq 4} \lvert\sqrt{x-4}+2\rvert=\sqrt{x-4}+2$ $g(x)=\sqrt{(x-4)-4\sqrt{x-4}+4}=\sqrt{(\sqrt{x-4}-2)^2} \xrightarrow{x\geq 8} \lvert\sqrt{x-4}-2\rvert=\sqrt{x-4}-2$ $f(x)+g(x)=\sqrt{x-4}+2+\sqrt{x-4}-2=2\sqrt{x-4} \Rightarrow a=0 \quad b=2 \quad c=-4$ $\frac{a+b}{c}=\frac{2}{-4}=-\frac{1}{2}$ ۲	۸
$\frac{g}{f}=D_g \cap D_f-\{x \mid f(x)=0\} \to \frac{g}{f}=\{(2,-\frac{1}{4})$ ~~$(1,0)$~~ ~~$(3,0)$~~ $(0,6)\}$ غلط غلط ۲	۹
$f(2x)=\{(\frac{1}{2},2)(\frac{3}{2},-1)(2,2)(-\frac{1}{2},6)\}$ $f(x^2)=\{(1,2)(\sqrt{3},-1)(2,2)$ ~~$(\sqrt{-1},6)$~~ $\}$ غلط $2g^2(x)+1=\{(-2,19)(1,3)(3,9)(-1,1)\}$ $2f/g=\{(1,-4)(3,-1)$ ~~$(-1,12)$~~ $\}$ غلط 0 ۱/۵	۱۰

۱۰ ب)
$x^2=1 \to x=\pm 1$
$x^2=3 \to x=\pm 3$
$x^2=4 \to x=\pm 2$
$x^2=-1 \to \times$
$\to \{(\pm 1,2)(\pm\sqrt{3},-1)(\pm 2,2)\}$