۲۰

نام و نام خانوادگی ...لیا عباسی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...5... کلاس ...11 A...

۱	$f(x+1)=\frac{1}{2}^{x-2+1}-1=\frac{1}{2}^{x-1}-1$ $x^3 f(x+1)\geq 0 \Rightarrow$ $\frac{1}{2}^{x-1}=1 \to x=1$ <table><tr><td></td><td colspan="3">0 1</td></tr><tr><td>x^3</td><td>−</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$f(x+1)$</td><td>+</td><td>+</td><td>−</td></tr><tr><td></td><td>−</td><td>+</td><td>−</td></tr></table> $D=[0,1]$ ۲
۲	$f(-x)=\sqrt{-x+\lvert 2-x\rvert} \to D_{f(-x)} \Rightarrow -x+\lvert 2-x\rvert\geq 0$ $-x+2-x\geq 0 \to -2x\geq -2 \to 2x\leq 2 \to x\leq 1$ $-x+x-2\geq 0$ نمی‌شود $\Rightarrow D=(-\infty,1]$ ۲
۳	$\frac{x-1}{f(x)}\geq 0$ <table><tr><td></td><td colspan="4">−4 1 2</td></tr><tr><td>$x-1$</td><td>−</td><td>−</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>+</td><td>−</td><td>−</td><td>+</td></tr><tr><td>y</td><td>−</td><td>+</td><td>−</td><td>+</td></tr><tr><td></td><td>ت ن</td><td></td><td>ت ن</td><td></td></tr></table> $\to D=(-4,1]\cup(2,+\infty)$ ۲
۴	$9x^4-7x^2-4x-3\neq 0 \to (3x^2-x-3)(\underbrace{3x^2+x+1}_{\text{همواره مثبت}})\neq 0 \Rightarrow 3x^2-x-3\neq 0 \to D_{y_1}=R-\left\{\frac{1\pm\sqrt{37}}{6}\right\}$ $3x^2+ax+b\neq 0 \to D_{y_2}=D_{y_1} \to x_{y_2}=\frac{-a\pm\sqrt{a^2-12b}}{6}=\frac{1\pm\sqrt{37}}{6} \Rightarrow -a=1 \to a=-1$ $a^2-12b=37 \xrightarrow{a=-1} 1-12b=37 \to b=-3$ $\sqrt{-(a+b)}=\sqrt{-(-1-3)}=\sqrt{4}=2,\ \cancel{-2}$ ۲
۵	$f(x)-f(\frac{4}{x})\geq 0 \to f(x)\geq f(\frac{4}{x}) \to x^3+x\geq \frac{64}{x^3}+\frac{4}{x}$ <table><tr><td colspan="4">−2 0 2</td></tr><tr><td>−</td><td>+</td><td>−</td><td>+</td></tr></table> $\to (-2,0]\cup[2,+\infty)$ $0, 2, -2$ ۲

$x^3+x=2 \rightarrow x=1 \qquad f(2)=2-1=1$ $x^3+x=10 \rightarrow x=2 \rightarrow f(10)=2(4)-1=7$ $f(2)+f(10)=1+7=8$	۶
$f(x)=x^3-6x^2+12x=(x-2)^3+8$ $g(x)=x^3+9x^2+27x=(x+3)^3-27$ $\dfrac{g(\sqrt[3]{7}-3)}{f(\sqrt[3]{2}+2)}=\dfrac{(\sqrt[3]{7}-3+3)^3-27}{(\sqrt[3]{2}+2-2)^3+8}$ $\Rightarrow \dfrac{(\sqrt[3]{7})^3-27}{(\sqrt[3]{2})^3+8}=\dfrac{7-27}{2+8}=\dfrac{-20}{10}=-2$	۷
$(f(x)+g(x))^2=(a+b\sqrt{x+c})^2 \rightarrow \sqrt{x+4\sqrt{x-4}}^{\,2}+\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}^{\,2}+2\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}=2x+2\lvert x-8\rvert$ $x\geq 8 \rightarrow 2x+2x-16=4x-16=4(x-4) \rightarrow \sqrt{4(x-4)}=a+b\sqrt{x+c}$ $\rightarrow 2\sqrt{x-4}=a+b\sqrt{x+c} \rightarrow b=2,\ a=0,\ c=-4$ $\dfrac{a+b}{c}=\dfrac{0+2}{-4}=-\dfrac{1}{2}$	۸
$g(x)=\{(2,1)(1,0)(3,5)(0,4)\} \quad f(x)=\{(2,-4)(1,\overset{\text{تن}}{\tfrac{3}{0}})(0,\tfrac{2}{3})(3,\overset{\text{تن}}{\tfrac{5}{0}})\}$ $\dfrac{g}{f}=\{(2,-\tfrac{1}{4})(0,6)\}$	۹
$f(x)=\{(\tfrac{1}{2},2)(\tfrac{3}{2},-1)(2,2)(-\tfrac{1}{2},6)\}$ $f(x^2)=\{(1,2)(-1,2)(\sqrt{3},-1)(-\sqrt{3},-1)(2,2)(-2,2)\}$ $2g^2(x)+1=\{(-2,19)(1,3)(3,9)(-1,1)\}$ $\dfrac{2f}{g}=\{(1,-4)(3,-1)\}$	۱۰