نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

$y = \sqrt{x f(x)} \Rightarrow x f(x) \geq 0$

	$-\infty$	-۵	۰	۲	$+\infty$
x		$-$	$-\ 0\ +$	$+$	
$f(x)$		$+\ 0\ -$	$-\ 0\ +\ 0$		
$xf(x)$		$+\ -\ 0\ +$	$0\ -\ 0\ +$		

$\Rightarrow D_f = [-۵, ۰] \cup [۲, ۵]$

۲

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

	$-\infty$	-۴	-۳	۰	۲	۵
$-x$		$+$	$+\ 0\ -$		$-$	
$f(x)$		$-\ 0\ +$	$0\ -\ 0\ +$			
$\frac{-x}{f(x)}$		$-$ ‖	$+$ ‖	$+$ ‖	$-$ ‖	

$\Rightarrow D_f = (-۳, ۰) \cup (۰, ۲)$

$\Rightarrow -۲, -۱, ۱ \Rightarrow$ ۳ عدد صحیح

۳

$x = ۲ \longrightarrow f(۲) - ۲f(۲) = \frac{۴ - ۴ + ۴}{۲} \Rightarrow f(۲) = -۲$

$x = -۲ \longrightarrow f(-۲) = \frac{۲(-۲)}{+۴} = \frac{۴ + ۴ + ۴}{۱۴} \Rightarrow f(-۲) = ۱۰$

۴

$f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+۴} & ; x > ۳ \\ ۲x + ۳ & ; x \leq ۳ \end{cases}$

$f(f(۵)) + f(f(۱))$

$f(۵) = ۴ + ۳ = ۷$

$f(۱) = ۲ + ۳ = ۵$

$f(۷) + f(۵) = ۷ - \sqrt{۷+۴} + \frac{۵ - \sqrt{۵+۴}}{۲} = ۷ + \frac{۵ - ۳}{۲} = ۹$

۵

$f(x-۱) + f(x) = ۴x + ۲$ به ازای هر مقدار برابر است $f(۰) + f(۱) = ۹ + ۲$

$f(x) = ax^۲ - bx + ۲$

$f(۱) = a - b + ۲$

$f(۰) = ۲$

$\Rightarrow ۲ + a - b + ۲ = ۹ + ۲$

$۴ + a - b = ۸$

$a - b = ۴$

۶

$$f(x)=\frac{x^2+4x+5}{x^2+4x+7}=\frac{x^2+4x+4+1}{x^2+4x+4+3}=\frac{(x+2)^2+1}{(x+2)^2+3} \xrightarrow{x=\sqrt{3}-2} \frac{(\sqrt{3}-2+2)^2+1}{(\sqrt{3}-2+2)^2+3}$$

$$=\frac{(\sqrt{3})^2+1}{(\sqrt{3})^2+3}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$$

۷

$$\frac{x^4+1}{x^2}=\frac{x^4}{x^2}+\frac{1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2}=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2$$

$$\Rightarrow f(-3)=(-3)^2+2=\underline{11}$$

و

$$f\left(x-\frac{1}{x}\right),\ f(-2) \Rightarrow x-\frac{1}{x}=-2$$

۸

الف) $\frac{f}{g}=\left\{\left(0,\frac{2}{3}\right),\left(1,\frac{-4}{\sqrt{8}}\right),\left(2,\frac{0}{\sqrt{5}}\right)\right\}$

ب) $\frac{g}{f}=\left\{\left(0,\frac{3}{2}\right),\left(1,\frac{\sqrt{8}}{-4}\right)\right\}$

۹

الف) $2f(x)=\{(2,2),(3,8),(-5,4),(1,-4)\}$

ب) $f(x)+1=\{(2,2),(3,5),(-5,3),(1,-1)\}$

ج) $3f^2(x)+1=\{(2,4),(3,49),(-5,13),(1,13)\}$

د) $f(2x)=\{(1,1),(\frac{3}{2},4),(-\frac{5}{2},2),(\frac{1}{2},-2)\}$

۱۰

الف) $f-g=\{(1,4),(2,2),(3,2)\}$

ب) $\frac{2f}{g}=\{(2,4),(3,-2)\}$