Subject : (یازدهم دهم ریاضی ::: ۵) به نام خداوند دانش ۲۰ Date : دریای تجربیات

۱) ۵ $y = \sqrt{x^3 f(x+1)}$ دامنه تعریف $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} - 1$

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

$x^3 f(x+1) \geq 0 \Rightarrow$

ریشه
$\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} - 1 = 0$

$\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} = 1 \Rightarrow x = 1$ ریشه $x^3 = 0 \Rightarrow x = 0$

$x^3\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} - 1\right) \geq 0$ $\cap$

	0		1	
$-$	0	$+$	0	$-$

	0	
$-$	0	$+$

	1	
$+$	0	$-$

$D_f = [0, 1]$

۲) $f(-x)$ دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x + |x+2|}$ ۵

$f(-x) = \sqrt{-x + |-x+2|}$

$x = 1 \Leftarrow$ ریشه

$-x + |-x+2| \geq 0$ $-x + |-x+2| = 0$

$+x = |-x+2|$

if $-x+2 \geq 0$

$2 \geq x$

$x = -x+2$

$2x = 2 \Rightarrow x = 1$

if $-x+2 \leq 0$

$2 \leq x$

$x = x+2$ جواب ندارد

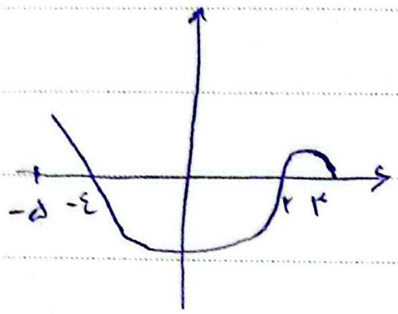
	1	
$+$	0	$-$

$D_f = (-\infty, 1]$

— Arman

Subject: ( ) به نام خداوند عشق Date:

۳) دامنه $y=\sqrt{\dfrac{x-1}{f(x)}}$



$D_{f(x)}=[-5,3]$

ریشه: $x-1=0$, $x=1$

$\dfrac{x-1}{f(x)}$ $f(x)=0$

ریشه: $x=-4,2,3$

X	-۵		-٤		۱		۲		۳	X
		-	0	+	0	-	0	+	0	

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

۴) $y_2=\dfrac{1}{3x^2+ax+b}$ دامنه $=$ $y_1=\dfrac{1}{9x^4-7x^2-4x-3}$ دامنه

حاصل $\sqrt{-(a+b)}$

$y_1=\dfrac{1}{9x^4-7x^2-4x-3}$

ریشه مخرج

$9x^4-6x^2-x^2-4x-4+1 \Rightarrow (3x^2-1)^2-(x+2)^2\neq 0$

$(3x^2-1)^2\neq(x+2)^2 \Rightarrow \sqrt{(3x^2-1)^2}\neq\sqrt{(x+2)^2}$

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

$\frac{1}{3}$ -2 یا $3x^2-1=x+2$

$3x^2-x-3=0$

$3x^2+ax+b=0$

$a=-1$, $b=-3$

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

Subject : (   )   به نام خداوند دانا   Date :

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

$f(x) - f(\frac{4}{x}) \geq 0$

$x^3 + x - \left(\frac{4}{x}\right)^3 - \frac{4}{x} = x^3 + x - \frac{64}{x^3} - \frac{4}{x}$

$\frac{x^6 + x^4 - 64 - 4x^2}{x^3} = \frac{1}{x^3}\left(x^6 + x^4 - 4x^2 - 64\right)$

$\frac{1}{x^3}(x^6 - \underbrace{64}_{4^3}) + \frac{1}{x}(x^2 - 4)$

$\frac{1}{x^3}\underbrace{(x^2 - 4)}_{(x+2)(x-2)}(x^4 + 4x^2 + 16) + \frac{1}{x}(x+2)(x-2)$

$= (x+2)(x-2)\frac{1}{x}\underbrace{\left(\frac{1}{x^2}(\underset{\Delta<0}{x^4 + 4x^2 + 16}) + 1\right)}_{\text{عبارت مثبت}}$

$-2 \quad 0 \quad 2$

$x \quad - \quad + \quad - \quad +$

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

به نام خداوند دانش

Subject: (   ) Date: ....

۶) $f(x^3+x)=2x^2-1$ حاصل $f(2)+f(10)$

$x^3+x=2$

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

$x=2 \Rightarrow f(10)=\underbrace{2\times(2)^2}_{8}-1=7$

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

۷) $g(x)=x^3+9x^2+27x+27$ و $f(x)=x^3-6x^2+12x$ حاصل $\dfrac{g(\sqrt[3]{7}-3)}{f(\sqrt[3]{2}+2)}$

$-8+8$

$+27x \quad +27$

-27

$3\underbrace{a^2}_{x^2}b=9x^2 \Rightarrow b=3$

$3\underbrace{a^2}_{x^2}b=-6x^2$

$3b=-6$

$\boxed{b=-2}$

$f(x)=(x-2)^3+8 \qquad g(x)=(x+3)^3-27$

$f(\sqrt[3]{2}+2)=(\underbrace{\sqrt[3]{2}+2-2)^3}_{2}+8=10$

$g(\underbrace{\sqrt[3]{7}-3+3)^3}_{7}-27 = 7-27=-20$

$\dfrac{-20}{10}=-2$

مبنا فرامرز دانش

Subject : ( ) Date :

۸) $f(x)=\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}$, $g(x)=\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}$ برای $x\geq 4$

$f(x)+g(x)=a+b\sqrt{x+c}$ $\qquad \frac{a+b}{c}$

$(f(x)+g(x))^2=\left(\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}+\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}\right)^2$

$=x+4\sqrt{x-4}+x-4\sqrt{x-4}+2\left(\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}\right)\left(\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}\right)$

$\downarrow\ 2x+2|x-8|$ $\qquad \sqrt{(x-4\sqrt{x-4})(x+4\sqrt{x-4})}$

if $4\leq x<8 \Rightarrow 2x+\underbrace{2(-x+8)}_{-2x+16}=16$ $\qquad \underbrace{x^2-16\times(x-4)}_{x^2-16x+64}$

جذر $\Rightarrow \sqrt{16}=4$

if $x\geq 8 \Rightarrow 2x+\underbrace{2(x-8)}_{2x-16}\Rightarrow 4x-16$ $\qquad (x-8)^2$

جذر $\Rightarrow \sqrt{\underset{4(x-4)}{4x-16}}$ $\quad 2\sqrt{x-4}=a+b\sqrt{x+c}$ $\qquad$ صفر

$a\downarrow 0,\ b\downarrow 2,\ c\downarrow -4$ $\qquad \frac{a+b}{c}=\frac{2+0}{-4}=-\frac{1}{2}$

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

$\downarrow\ (x-3)(x-1)$ $\qquad$ ریشه ۳ $\times$ ، ریشه ۱ $\times$

$\frac{g}{f}=\left\{\left(2,\frac{1}{-4}\right)\left(0,\frac{4}{\frac{2}{3}}\right)\right\}$ $\qquad (0,6)$

$\frac{2+2}{\underbrace{4-8+3}_{-1}}=-4$

$\frac{0+2}{3}=\frac{2}{3}$

Subject : (   )   بنام خداوند دانش   Date :

$f(x) = \{(1,2),(3,-1),(4,2),(0,1),(-1,4)\}$

الف) $f(2x)$

$\{(\frac{1}{2},2)(\frac{3}{2},-1)(2,2)(-\frac{1}{2},4)\}$

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

$x^2=-1$ غ ق ق

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

ج) $2g^2(x)+1$

$\{(-2,19)(1,3)(3,9)(-1,1)\}$

د) $\frac{2f}{g} = \{(1,\frac{4}{-1}=-4)(3,\frac{-2}{2}=-1)\cancel{(-1,\frac{12}{0})}\}$

غ ق ق