نام و نام خانوادگی : غزل عباس‌نژاد   پاسخنامه تکلیف سری ۵   کلاس یازدهم گروه A

۱

$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} - 1 \Longrightarrow D_f = \mathbb{R}$

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

$x^3 \cdot f(x+1) \geq 0 \quad x \geq 0 \quad D_y = [0, +\infty)$

۲

$x + |x+2| \geq 0 \xRightarrow{1-} x+2 \geq 0 \quad x \geq -2$ پس $\Rightarrow x + (x+2) \geq 0 \quad x \geq -1$

$\xRightarrow{2-} x+2 < 0 \quad x < -2$ پس $\Rightarrow x - (x+2) \ngeq 0 \quad -2 < 0$

همیشه منفی پس هیچ $x<-2$ توی دامنه نیست پس $D_f = [-1, +\infty)$

$-x \in D_f \quad D_{f(-x)} = (-\infty, 1]$

۳

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

	-4		1		2		3	
$-$	د.ن	$+$	0	$-$	د.ن	$+$	د.ن	$-$

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

۴

$9x^4 - 7x^2 - 4x - 3 = (3x^2 - x - 3)\underbrace{(3x^2 + x + 1)}_{\text{ریشه حقیقی ندارد}}$ ریشه‌های مخرج می‌باشد

$3x^2 + ax + b \sim 3x^2 - x - 3$

$a = -1 \quad , b = -3 \qquad \sqrt{-(a+b)} = \sqrt{-(-3-1)} = 2$

۵

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

$\frac{x^6 + x^4 - 4x^2 - 64}{x^3} \Rightarrow x^6 + x^4 - 4x^2 - 64 = (x-2)(x+2)(x^4 + 5x^2 + 16)$

$x^4 + 5x^2 + 16 \xRightarrow[x^2 = t]{} t^2 + 5t + 16 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow +$ پس عبارت همواره $+$

	-2		0		2	
$-$	0	$+$	د.ن	$-$	0	$+$

$\frac{(\text{همواره}+)(x-2)(x+2)}{x^3} \geq 0 \qquad D_f = [2, +\infty) \cup \overset{\text{بسته}}{[}-2, 0)$

۶

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

$x^3 + x = 10 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow f(10) = 8 - 1 = 7 \quad f(2) + f(10) = 1 + 7 = 8$

۷

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

$g(x) = x^3 + 9x^2 + 27x$

$f(x) = (x-2)^3 + 8 \qquad g(x) = (x+3)^3 - 27 \qquad \boxed{-2} = \frac{-20}{10} =$

۸

۹

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

$$D_f\cap D_g=\{2,0\}\qquad \frac{g}{f}=\{(2,-\tfrac{1}{4}),(0,6)\}$$

$$D_f=R-\{3,1)$$

۱۰

$$f(x)=\{(1,2),(3,-1),(4,2),(-1,6)\}\quad g(x)=\{(-2,3),(1,-1),(3,2)(-1,0)\}$$

$$D_f\cap D_g=\{1,3,-1\}$$

الف) $f(2x)=\{(\tfrac{1}{2},2)(\tfrac{3}{2},-1)(2,2)(\tfrac{-1}{2},6)\}$

ب) $f(x^2)=\{(1,2)(\pm\sqrt{3},-1)(\pm 2,2)(\cancel{\sqrt{-1},6})\}$

ج) $2g^2(x)+1=\{(-2,19)(1,3)(3,9)(-1,1)\}$

د) $\frac{2f}{g}\Rightarrow 2f=\{(1,4)(3,-2)(4,4)(-1,12)\}\qquad D_g\cap D_{2f}=\{1,3,-1\}$

تعریف نشده

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