۱۹

نام و نام خانوادگی ......فاطمه احمدی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۷.... کلاس ......دهم ریاضی...۸....

۱

$xf(x) \geq 0$

۲

	-6		-5		0		2		5
x		$-$		$-$	0	$+$		$+$	
$f(x)$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	0
$xf(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0

$D_f = [-5,0]\cup[2,5]$

۲

$\frac{-x}{f(x)} \geq 0 \to -x \geq 0 \;,\; f(x) > 0$

تعیین علامت :

	-3		0		2		5
$-x$	$+$	$+$	0	$-$		$-$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$\frac{-x}{f(x)}$	$-$	$+$	$+$	$+$	$-$		

۱

$D_f = \cancel{\underbrace{(-3,0)}_{-2,-1}\cup\underbrace{(0,2)}_{1}\cup\underbrace{(5,+\infty)}_{6,7,\dots}}$

... ۶،۷،.. در بازه $(5,+\infty)$ ، ۱ در بازه $(0,2)$ و ۲-،۱- در بازه $(-3,0)$

~~*شامل بی‌نهایت عدد صحیح است.~~

۳

$f(x) - 2f(2) = x^2 - 3x + 4 \quad , \quad f(-2) = ?$

۲

۱) $f(2) = ? \xrightarrow[x=2]{} f(2) - 2f(2) = 4 - 6 + 4 = -f(2) = 2 \Rightarrow f(2) = -2$

$f(-2) \xrightarrow[x=-2]{} f(-2) \underbrace{-2f(2)}_{+4} = 4 + 6 + 4 \Rightarrow f(-2) = 14 - 4 \Rightarrow f(-2) = 10$

۴

$f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4} & ; x > 3 \\ 2x+3 & ; x < 3 \end{cases} \qquad * f(f(5)) + f(f(1)) = ?$

۲

۱) $f(5) = 5 - \sqrt{5+4} = 5 - |3| = 2 \quad , \quad f(1) = (2\times1)+3 = 5$

۱) طبق : $f(f(5)) + f(f(1)) = \underbrace{f(2)}_{7} + \underbrace{f(5)}_{2} = ?$ ۲) $f(2) = (2\times2)+3 = 7$

درنتیجه : $f(f(5)) + f(f(1)) = f(2) + f(5) = 7 + 2 = 9$

۵

$f(x) = ax^2 - bx + 2 \quad - \quad f(x-1) - f(x) \overset{*}{=} 4x + 2$ (داده سوال) $\quad (a-b) = ?$

۲

① $f(x-1) = a\underbrace{(x-1)^2}_{x^2-2x+1} - b(x-1) + 2 = ax^2 - 2ax + a - bx + b + 2 \quad , \quad -f(x) = -ax^2 + bx - 2$

② $f(x-1) - f(x) = ax^2 - 2ax + a - bx + b + 2 - ax^2 + bx - 2 \overset{*}{=} -2ax + a + b$

$f(x-1) - f(x) = 4x + 2 \qquad -2ax + a + b = 4x + 2 \begin{cases} \boxed{1}\; -2ax = 4x \to -2a = 4 \quad a = -3 \\ \boxed{2}\; a + b = 2 \to -3 + b = 2 \quad b = 5 \end{cases}$

جواب آخر

$\boxed{* a - b = -3 - 5 = -8}$

۶ — ۲

$f(x) = \dfrac{x^2+4x+5}{x^2+4x+7} \quad , \quad f(\sqrt{3}-2) = ?$

$f(x) = \dfrac{x^2+4x+5}{x^2+4x+7} = \dfrac{(x^2+4x+7)-2}{x^2+4x+7} = 1 - \dfrac{2}{x^2+4x+7}$

$f(\sqrt{3}-2) = 1 - \dfrac{2}{(\sqrt{3}-2)^2+4(\sqrt{3}-2)+7} = 1 - \dfrac{2}{3+4-4\sqrt{3}+4\sqrt{3}-8+7} = 1 - \dfrac{2}{6} = 1 - \dfrac{1}{3} = \dfrac{2}{3} *$

$\begin{cases} (\sqrt{3}-2)^2 = 3+4-4\sqrt{3} \\ 4(\sqrt{3}-2) = 4\sqrt{3}-8 \end{cases}$

راه ۲ : $(\sqrt{3}-2)$ را در کل عبارت جایگزاری کنیم

۷ — ۲

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

$f(x-\frac{1}{x}) = x^2+\frac{1}{x^2} \Rightarrow f(x-\frac{1}{x}) = (x-\frac{1}{x})^2+2 \qquad *(x-\frac{1}{x})^2 = x^2+\frac{1}{x^2}-2$

$f(x) = x^2+2$

$f(3) = (3)^2+2 = 9+2 = 11$

۸ — ۲

$g(x) = \sqrt{9-x^2} \quad 9-x^2 \geq 0 \to -3 \leq x \leq 3 \Rightarrow [-3,3] \qquad f(x) = \{(2,0)(1,-4)(0,2)(7,1)\}$

مشترک‌ها: *

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

$\frac{-2}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{-2\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2}$

ب) $\frac{g}{f} = \{\cancel{(2,\frac{\sqrt{5}}{0})}(1,\frac{2\sqrt{2}}{-4})(0,\frac{3}{2})\} = \{(1,-\frac{\sqrt{2}}{2}),(0,\frac{3}{2})\}$

$\frac{-\sqrt{2}}{2}$

۹ — ۲

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

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

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

ج) $3f^2(x)+1 = \{(2,4)(3,49)(-5,13)(1,13)\} \qquad f^2(x) = \{(2,1)(3,16)(-5,4)(1,4)\}, \times 3 \; +1$ ✓

د) $f(2x) = \{(1,1)(\frac{3}{2},4)(\frac{-5}{2},2)(\frac{1}{2},-2)\} = \{(1,1)(1/5,4)(-2/5,2)(0/5,-2)\}$ ✓

۲÷ دامنه‌ها؛ دامنه‌ها تحت تأثیر

۱۰ — ۲

$g(x) = \{(1,0)(2,1)(-1,4)(-2,-3)(3,-1)\} \quad , \quad f(x) = \{(2,3)(7,2)(1,4)(3,1)(5,2)\}$

مشترک‌ها: *

الف) $f-g = \{(1,4)(2,2)(3,2)\}$

ب) $\frac{2f}{g} = \{\cancel{(1,\frac{8}{0})}(2,6)(3,-2)\} = \{(2,6)(3,-2)\}$

$2f(x) = \{(2,6)(7,4)(1,8)(3,2)(5,4)\}$

مشترک‌ها: □