مقطع: دهم پسر A — ابوالحسین ما زوجیان

سؤال اول

$xf(x) \geq 0$

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

$\Rightarrow D = [-5, 0] \cup [2, 5]$

سؤال دوم

$-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 0$ و $f(x) \geq 0$

		-4		-3		0		2		5
x			$-$		$-$	0	$+$		$+$	
$f(x)$			$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0

$\Rightarrow D = (-3, 0]$

پس شامل ۳ عدد صحیح است

سؤال سوم

$f(x) - 2f(2) = x^2 - 3x + 4$

$f(2) - 2f(2) = 2 \Rightarrow -f(2) = 2 \Rightarrow f(2) = -2$

$f(-2) - 2 = 14 \Rightarrow f(-2) = 16$

سؤال ۴

$$\underbrace{f(\underbrace{f(5)}_{(2)})}_{7} + \underbrace{f(\underbrace{f(1)}_{(5)})}_{2} = 9$$

با گذاشتن اعداد در جا به سوال را حل کردم

سؤال ۵

به ازای هر عدد ۱ را گذاشتم.

$f(x-1) - f(x) = 6x + 2 \rightarrow f(0) - f(1) = 8 \Rightarrow 2 - (a - b + 2) = 8$

$\Rightarrow -a + b = 8 \Rightarrow a - b = -8$

سؤال ۶

$$\frac{(\sqrt{3}-2)^2 + 4\sqrt{3} - 3}{(\sqrt{3}-2)^2 + 4\sqrt{3} + 1} = \frac{9 + 4 \cancel{-4\sqrt{3}} - 3 \cancel{+4\sqrt{3}}}{9 + 4 \cancel{-4\sqrt{3}} + 1 \cancel{+4\sqrt{3}}} = \frac{15}{14} = \frac{6}{7}$$

سوال ۷

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

$$\left.\begin{array}{l} z^2=x^2+\dfrac{1}{x^2}-2 \\ \dfrac{x^4+1}{x^2}=x^2+\dfrac{1}{x^2} \end{array}\right\} \Rightarrow f(z)=z^2+2$$

$$z=-3 \Rightarrow f(-3)=(-3)^2+2=11$$

سوال ۸

الف) $\frac{f}{g}$ $\quad \left\{ g(x)=(2,\sqrt{5}),(1,\sqrt{8}),(0,3),(7,\underbrace{\sqrt{-6}}_{\text{ن ت}}) \right\}$

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

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

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

سوال ۱۰

الف) $f-g=\{(2,2),(1,4),(3,2)\}$

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