نام و نام خانوادگی سولماز معصوم زاده پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس دهم دفتر A

۱

الف) $2x^3 - 20x^2 + 31x - 15 \neq 0$

عبارت را $x-1$ تقسیم می‌کنیم:

$(x-1)(2x-3)(2x-5)$

ریشه‌های مخرج: 1 و $\frac{3}{2}$ و $\frac{5}{2}$

پس $D_f = \mathbb{R} - \{1, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}\}$

ب) $2x^3 - x^2 - 8x - 4 \neq 0$

بر $x+1$ تقسیم می‌کنیم

ریشه‌ها از راه دیگر: $2, -\frac{4}{4}, -1$

$D_f = \mathbb{R} - \{-1, -\frac{4}{4}, 2\}$

۲

الف) زیر رادیکال نباید منفی باشد

$5 - 2x \geq 0$

$5 \geqslant 2x \rightarrow x \leqslant 2.5$

$x - \sqrt{5-2x} \neq 0 \rightarrow x \neq \sqrt{5-2x}$

$x^2 \neq 5 - 2x \rightarrow x^2 + 2x \neq 5$

$x \neq 1$ و $x \neq -5$

$D_f = (-\infty, 2.5] - \{1, -5\}$

ب) $3x - 2 \geqslant 0 \rightarrow 3x \geqslant 2 \rightarrow x \geqslant \frac{2}{3}$

$x - \sqrt{3x-2} \neq 0 \rightarrow x \neq \sqrt{3x-2}$

$x^2 \neq 3x - 2 \rightarrow x^2 - 3x + 2 \neq 0$

$x \neq 1, x \neq 2$

$D_f = [\frac{2}{3}, +\infty) - \{1, 2\}$

۳

الف) مخرج نباید صفر باشد

$2\cos x - 1 \neq 0$

$2\cos x \neq 1$

$\cos x \neq \frac{1}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi \pm \frac{\pi}{3}\}$

ب) $2\sin x + 1 \neq 0$

$2\sin x \neq -1$

$\sin x \neq -\frac{1}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{7\pi}{6}, 2k\pi + \frac{11\pi}{6}\}$

ج) $\tan x \neq \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$

$\cot x \neq \pi, 2\pi$

$\cot x - 1 \neq 0$

$\cot x \neq 1 \rightarrow \neq \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$

$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi\}$

د) $4\sin^2 x - 3 \neq 0$

$4\sin^2 x \neq 3$

$\sin^2 x \neq \frac{3}{4}$

$\sin x \neq \pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{\pi}{3}\}$

۴

الف) $(x-2)(x-3)$

	2		3	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$D_f = (-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

ب) $(x-1)(x-5)$

	1		5	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$D_f = (1, 5)$

ج) $(x+1)(x+5)$

	-5		-1	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$D_f = (-\infty, -5] \cup [-1, +\infty)$

د) $(x-1)(x-4)$

	1		4	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$D_f = [1, 4]$

۵

الف) $\frac{(x-1)(x-2)}{x-5}$

	1		2		5	
	$-$	0	$+$	0	$-$	$\|$	$+$

$D_f = (-\infty, 1) \cup (2, 5)$

ب) $\frac{(x+1)(x-1)}{(x-1)(x-5)}$

	-1		1		5	
	$+$	0	$-$	$\|$	$-$	$\|$	$+$

ریشه مضاعف

$D_f = (-\infty, -1] \cup (5, +\infty)$

۶

الف) $\frac{(x-1)(x-3)}{x^3-1} \geq 0$ تعیین علامت

	1		3	
	‖	−	0	+

$D_f = [3, +\infty)$

ب) $x^3 - 1 \neq 0$

$x^3 \neq 1$

$x \neq \pm 1$

$D_f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$

۷

الف) $x^2 - 3x > 0$

$x(x-3) > 0$

	0		3	
	+	0	−	0 +

$D_f = (-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$

ب) $14 - x^2 > 0$

$(4-x)(4+x) > 0$

	-4		4	
	−	0	+	0 −

$|x| - 2 > 0$

$|x| > 2 \rightsquigarrow x \in (-4, -2) \cup (2, 4)$

$|x| - 2 \neq 1 \rightarrow |x| \neq 3 \rightarrow x \neq \pm 3$

$D_f = (-4, -2) \cup (2, 4) - \{-3, 3\}$

ج) $\frac{(x-3)(x-5)}{x-2} > 0$ تعیین علامت

	2		3		5	
	‖	+	0	−	0	+

$10 - x > 0$

$10 > x$

$10 - x \neq 1$ ، $10 - x \neq 9$

$x \neq 9$

$D_f = (2, 10) - \{9\}$

د) $(x-7)(x-4) \geq 0$

	4		7	
	+	0	−	0 +

$(4-x)(4+x) > 0$

	-4		4	
	−	0	+	‖ −

$x > 0$ ، $x \neq 1$

$D_f = (-4, 4] - \{1\}$

۸

روش آزمایش نقطه:

$y = \frac{x^2 - x}{x^2 + x}$

	-1		0		1	
$x^2 - x$	+	+	0	−	0	+
$x^2 + x$	+	0	−	+	+	+
$P(x)$	+	‖	−	‖	−	+

روش تعریف:

$y = \frac{x(x-1)}{x(x+1)}$ تعیین علامت

	-1		0		1	
	+	‖	−	‖	−	0 +

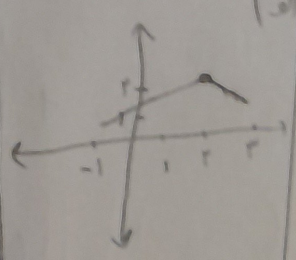
۹

$\frac{x - f(x)}{f(x)} \geq 0 \rightarrow \frac{x}{f(x)} - 1 \geq 0 \rightarrow \frac{x}{f(x)} \geq 1 \rightsquigarrow x \geq f(x)$

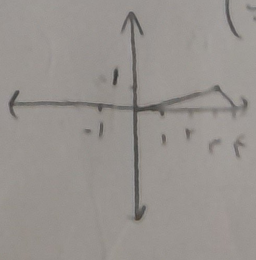
$D_f = [-1, 3]$

۱۰

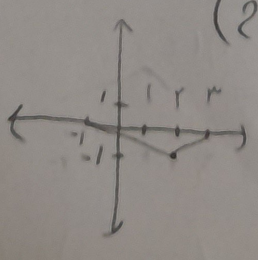
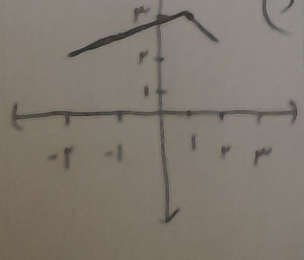
الف)



ب)



ج)



د)