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

۱۷/۲۵

۱ (۲)

الف) $2x^3 - 20x^2 + 31x - 15 \neq 0$

عبارت را $x-1$ می‌گیریم:

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

ریشه‌ها 1 و $\frac{3}{2}$ و $\frac{5}{2}$

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

ب) $2x^3 - x^2 - 8x - 4 \neq 0$

$x+1$ را می‌گیریم

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

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

۲ (۱٫۷۵)

الف) زیر رادیکال نباید منفی باشد

$2 - 2x \geq 0$

$2 \geq 2x \rightarrow x \leq 1$

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

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

$x \neq 1, x \neq -3$

$x = -3 \quad y = -2 = -4$

$D_f = (-\infty, 1] - \{1, -3\}$

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

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

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

$x \neq 1, x \neq 2$

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

۳ (۱٫۷۵)

الف) مخرج نباید صفر باشد

$2\cos x - 1 \neq 0$ ۰٫۵

$2\cos x \neq 1$

$\cos x \neq \frac{1}{2}$ ✓

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

ب) $2\sin x + 1 \neq 0$ ۰٫۵

$2\sin x \neq -1$

$\sin x \neq -\frac{4}{2}$

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

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

$\cot x \neq \pi, 2\pi$ ۰٫۵

$\cot x - 1 \neq 0$

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

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

د) $4\sin^2 x - 2 \neq 0$

$4\sin^2 x \neq 2$ ۰٫۲۵

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

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

$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi \pm \frac{\pi}{4}, 2k\pi \pm \frac{3\pi}{4}\}$

۴ (۲)

الف) $(x-2)(x-3)$

	۲		۳	
	+	−	−	+

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

ب) $(x-1)(x-5)$

	۱		۵	
	+	−	−	+

$D_f = (1, 5)$

ج) $(x+1)(x+5)$

	-۵		-۱	
	+	−	−	+

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

د) $(x-1)(x-4)$

	۱		۴	
	+	−	−	+

$D_f = [1, 4]$

۵ (۳)

الف) $\frac{(x-1)(x-2)}{x-5}$

	۱		۲		۵	
	−	+	+	−	−	+

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

ب) $\frac{(x+1)(x-1)}{(x-1)(x-5)}$

	-۱		۱		۵	
	+	−	−	−	−	+

۱ ساده شد

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

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

	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$x-3$	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	
$x-1$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	
x^3-1	$-$	0	$+$	$+$	$+$	$+$	
$f(x)$	$+$	$\nexists$	$-$	$+$	0	$+$	

$D_f = [3, +\infty)$ ✓

ب) $x^3 - 1 \neq 0$ ✓

$x^3 \neq 1$ ✓

$x \neq \pm 1$ ✓

$D_f = \mathbb{R} - \{\pm 1\}$ ✓

پ) $14 - x^2 > 0$ ۰/۵

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

	$-\infty$		-4		4		$+\infty$
$4-x$	$+$	$+$	$+$	$+$	0	$-$	
$4+x$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	$+$	
$14-x^2$	$-$	0	$+$	$+$	0	$-$	

$|x| - 2 > 0$

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

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

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

ت) $\frac{(x-3)(x-5)}{x-2} > 0$ ۰/۵

	$-\infty$		2		3		5		$+\infty$
$x-5$	$-$	$-$	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	
$x-3$	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	
$x-2$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	$+$	$+$	
$f(x)$	$-$	$-$	$\nexists$	$+$	0	$-$	0	$+$	

$10 - x > 0$

$10 > x$

$1 \neq 10 - x \neq 9$

$x \neq 9$

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

ث) $(x-1)(x-4) \geq 0$ ۰/۵

	$-\infty$		1		4		$+\infty$
$x-4$	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	
$x-1$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	
$(x-1)(x-4)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$	

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

$x \neq 0, x \neq 1$

	$-\infty$		-4		0		4		$+\infty$
$4-x$	$+$	$+$	$+$	$+$	$+$	$+$	0	$-$	
$4+x$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	$+$	$+$	$+$	
x	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	$-$	$\nexists$	$+$	0	$-$	

$D_f = [-4, 4] - \{0, 1\}$

ج) $x^2 - 3x > 0$ ۰/۵

$x(x-3) > 0$

	$-\infty$		0		3		$+\infty$
x	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	
$x-3$	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	
x^2-3x	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$	

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

۱۱/۷۵

۷

چ) $y = \frac{x^2 - x}{x^2 + x}$ روش آزمایش:

	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
x^2-x	$+$	$+$	$+$	0	$-$	$\nexists$	$-$	0	$+$
x^2+x	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	
$f(x)$	$+$	$\nexists$	$-$	$\nexists$	$+$	$\nexists$	$-$	0	$+$

$y = \frac{x(x-1)}{x(x+1)}$ روش تقریبی: ۲

	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
x	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	
$x+1$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$	$+$	$+$	
$x-1$	$-$	$-$	$-$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+$	$\nexists$	$-$	$\nexists$	$+$	$\nexists$	$-$	0	$+$

۸

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

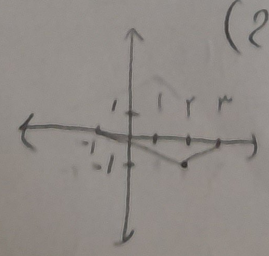
۵

$D_f = [-1, 3]$

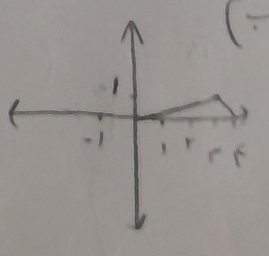
۹

۲

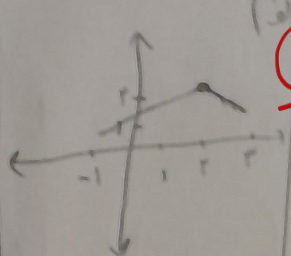
ت)

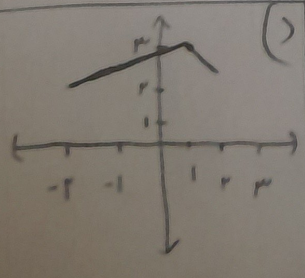


پ)



ب)



۱۰

الف)