Date ... Subject ... دختران کلاس دهم ... تکلیف ۶ ... فاطمه حکیم الهی

سوال ۱) (۲)

الف) $y = \frac{x+\varepsilon}{۴x^۳ - ۲۰x^۲ + ۳۱x - ۱۵}$

$۴ - ۲۰ + ۳۱ - ۱۵ = ۰$ ⇐ چون باقیمانده صفر است $x-۱$ بر

$۴x^۳ - ۲۰x^۲ + ۳۱x - ۱۵ \;|\; x-۱ \rightarrow$ ریشه $= ۱$

$۴x^۳ - ۴x^۲$

$-۱۶x^۲ + ۳۱x - ۱۵$

$-۱۶x^۲ + ۱۶x$

$۱۵x - ۱۵$

$۱۵x - ۱۵$

۰

$۴x^۲ - ۱۶x + ۱۵$

$x^۲ - ۴x + ۴۰$

$-۴x - ۱۰$

ریشه $= \frac{+۶}{۲} = \frac{۳}{۱}$

$\frac{۱۵}{۴} = \frac{۵}{۱}$

$D(f) = \mathbb{R} - \{\frac{۳}{۱}, \frac{۵}{۱}, ۱\}$

ب) $y = \frac{x+۳}{۳x^۳ - x^۲ - ۸x - ۴}$

$-۴ - ۱ = -۸ + ۳ \Rightarrow$ چون باقیمانده صفر است $x+۱$ بر

$۳x^۳ - x^۲ - ۸x - ۴ \;|\; x+۱ \rightarrow$ ریشه $= -۱$

$۳x^۳ + ۳x^۲$

$-۴x^۲ - ۸x - ۴$

$-۴x^۲ - ۴x$

$-۴x - ۴$

$-۴x - ۴$

۰

$۳x^۲ - ۴x - ۴$

$x^۲ - ۴x - ۱۲$

-۶×۲

ریشه $= \frac{+۶}{۳} = ۲$

$\frac{-۴}{۳}$

$D(f) = \mathbb{R} - \{-۱, ۲, \frac{-۴}{۳}\}$

Date Subject

سوال ۲ ①

الف) $y = \frac{x+1}{x-\sqrt{۴-۲x}}$ $\quad x-\sqrt{۴-۲x} \neq ۰$

$\Rightarrow x \neq \sqrt{۴-۲x}$

نباید $x = \sqrt{۴-۲x} \Rightarrow$ if $x \geq ۰ \Rightarrow x^۲ = ۴-۲x \Rightarrow$

$x^۲+۲x-۴=۰ \Rightarrow$

-۱×۴

$x = ۱ \text{ و } -۴$

$D_{(f)} = \mathbb{R}-\{۱\}$ $\Leftarrow$ غلط چون تقسیم $x \geq ۰$

ب) $y = \frac{x+۲}{x-\sqrt{۳x-۲}}$ $\quad x-\sqrt{۳x-۲} \neq ۰$

$\Rightarrow x \neq \sqrt{۳x-۲}$

نباید $x = \sqrt{۳x-۲} \Rightarrow$ if $x \geq ۰ \Rightarrow x^۲ = ۳x-۲ \Rightarrow$

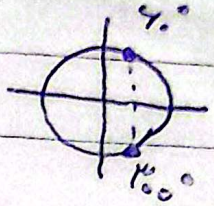
$x^۲-۳x+۲=۰ \Rightarrow x = ۲, ۱$

$D_{(f)} = \mathbb{R}-\{۲, ۱\}$ $\Leftarrow$ درد قابل قبول است

سوال ۳ (۱۵)

الف) $y = \frac{\sin x}{2\cos x - 1}$

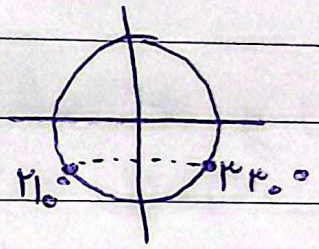
$2\cos x - 1 \neq 0 \Rightarrow \cos x \neq \frac{1}{2}$



$D_{(f)} = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi - \frac{\pi}{3}\}$

ب) $y = \frac{\cos x + 1}{2\sin x + 1}$

$2\sin x + 1 \neq 0 \Rightarrow \sin x \neq -\frac{1}{2}$

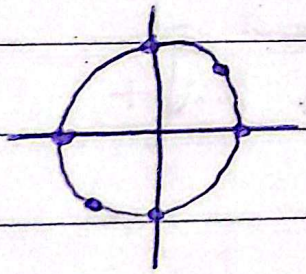


$D_{(f)} = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{7\pi}{6}, 2k\pi - \frac{\pi}{6}\}$

ج) $y = \frac{\tan x + 2}{\cot x - 1}$

$\cot x - 1 \neq 0 \Rightarrow \cot x \neq 1$

$\cot = \frac{\cos}{\sin} \Rightarrow \sin x \neq 0$



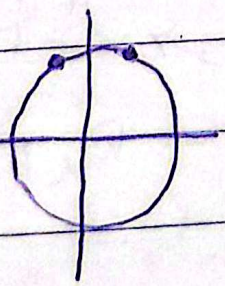
$\tan = \frac{\sin}{\cos} \Rightarrow \cos x \neq 0$

$D_{(f)} = \mathbb{R} - \{k\pi, k\pi + \frac{\pi}{4}, k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

د) $\frac{\sin x + 1}{4\sin^2 x - 3}$

$4\sin^2 x - 3 \neq 0 \Rightarrow \sin^2 x \neq \frac{3}{4}$

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



$D_{(f)} = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{\pi}{3}, 2k\pi + \frac{2\pi}{3}\}$

Date Subject

سوال ۴ (۲)

الف) $x^2 - 5x + 6 > 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) > 0 \Rightarrow$

$-2x - 3x$ ، ۲ ، ۳

	۲	۳	
	+ ∅	− ∅	+

$D_{(f)} = (-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

ب) $x^2 - 4x + 5 < 0$

$-5x - 1$

	۱	۵	
	+ ∅	− ∅	+

ریشه‌ها: ۱ و ۵ ⟸ $D_{(f)} = (1, 5)$

ج) $x^2 + 4x + 5 \geq 0$

$5 + 1 = 4 \Rightarrow$ ریشه‌ها: -5 و -1

	-5	-1	
	+ ∅	− ∅	+

$D_{(f)} = [-1, +\infty) \cup (-\infty, -5]$

د) $x^2 - 7x + 6 \leq 0$

$1 - 7 + 6 = 0 \Rightarrow$ ریشه‌ها: ۶ و ۱

	۱	۶	
	+ ∅	− ∅	+

$D_{(f)} = [1, 6]$

Scanned with CamScanner

Date Subject

سوال ۵ (۲)

الف) $\frac{x^2-3x+2}{x-5} \geq 0$

ریشه‌ها: ۱ و ۲

ریشه مخرج: ۵ ← تان ≠

	۱	۲	۵
	− 0	+ 0	− ‖ +

$D_{(f)} = (-\infty, 1) \cup (2, 5)$

ب) $\frac{x^2-1}{x^2-4x+5} \geq 0$

ریشه‌ها: ۱+ و ۱-

ریشه‌ها: ۱ و ۵

مخالف

	-۱	۱	۵
	+ 0	− 0	− ‖ +

$D_{(f)} = [-\infty, -1] \cup (5, +\infty)$

سوال ۶ (۲)

الف) $y = \sqrt{\frac{x^2-4x+3}{x^3-1}}$

$\frac{x^2-4x+3}{x^3-1} \geq 0$

ریشه‌ها: ۱ و ۳

ریشه مخرج: ۱

مخالف

	۱	۳
	− ‖ − 0	+

$D_{(f)} = [3, +\infty)$

ب) $y = \sqrt[3]{\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$

فرجه ۳ محدودیت ندارد ← فقط مخرج ≠ ۰

$x^2-1 \neq 0 \Rightarrow x \neq \pm 1$

$D_{(f)} = \mathbb{R} - \{-1, +1\}$

Scanned with CamScanner

Date Subject

سوال ۷)

الف) $y = \log^{(x^2-3x)}$ $\quad x^2-3x>0 \Rightarrow$

ریشه‌ها $= 0, 3$

	0		3	
	+	∄	−	∄	+

$D_{(f)} = (3, +\infty) \cup (-\infty, 0)$

ب) $y = \log^{14-x^2}_{|x|-2}$ $\quad 14-x^2>0 \Rightarrow$

$-4, 4$

	-4		4	
	−	∄	+	∄	−

$-4<x<4$

$|x|-2>0 \Rightarrow |x|>2 \Rightarrow$

$x<-2 \cup 2<x$

$|x|-2 \neq 1 \Rightarrow |x| \neq 3 \Rightarrow x \neq 3$

$x \neq -3$

$D_{(f)} = \left((-4,-2) \cup (2,4)\right) - \{3, -3\}$

$3, 4$

ج) $y = \log^{\frac{x^2-7x+12}{x-3}}_{10-x}$ $\quad \frac{x^2-7x+12}{x-3} > 0 \Rightarrow$ حاصل

3

	3		4	
	−	∄	+	0	+

$4<x$

$10-x>0 \Rightarrow 10>x$

$10-x \neq 1 \Rightarrow x \neq 9$

$D_{(f)} = (4, 9) \cup (9, 10)$

Date Subject

ب) $y = \sqrt{x^2 - 11x + 28} + \log_x \sqrt{16 - x^2}$

$\sqrt{16-x^2} > 0 \Rightarrow 16 - x^2 > 0 \Rightarrow$ ریشه‌ها: $-4, 4$

	-4		4	
$16-x^2$	$-$	$+$	$+$	$-$

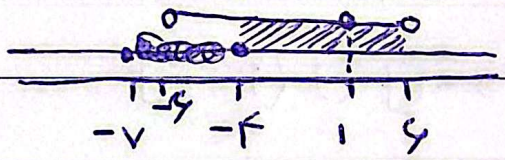
$-4 < x < 4$

$x > 0 \quad x \neq 1$

$x^2 - 11x + 28 \geq 0 \Rightarrow$ ریشه‌ها: $-7, -4$

	-7		-4	
$x^2-11x+28$	$+$	$-$	$+$	

$x \leq -7 \cup -4 \leq x$



$D_{(P)} = [-4, 1) \cup (1, 4)$

سوال ۸)

صعودی

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

$x(x-1)$: $0 \leftarrow$ ، $\rightarrow 1$

$x(x+1)$: $0 \leftarrow$ ، $\rightarrow -1$

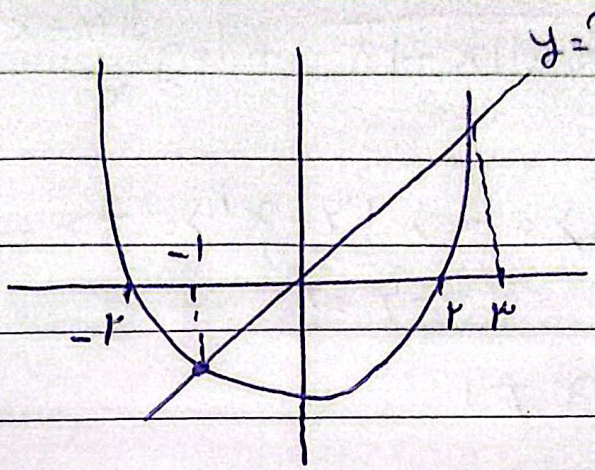
	-1		0		1	
x^2-x	$+$	$+$	0	$-$	0	$+$
x^2+x	$+$	0	$-$	0	$+$	$+$
P	$+$	$\|\|$	$-$	$\|\|$	$-$	$+$

آپارتمانی

Scanned with CamScanner

Date Subject

سوال ۹) ۲



$y = \sqrt{\frac{x - f(x)}{f(x)}}$

$f(x) \neq 0$ → -۱ و ۳

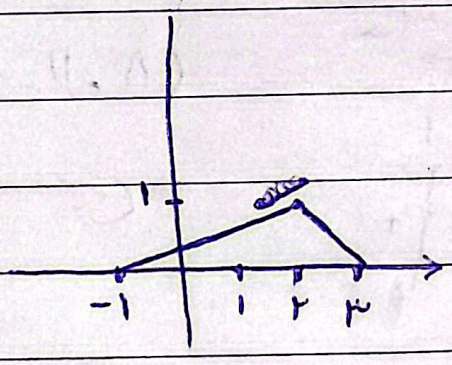
$f(x) \neq 0$ → -۲ و ۲

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

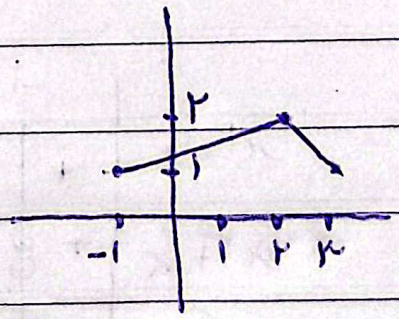
-۲	-۱	۲	۳
$-$	$+$	$-$	$+$

$D_{(f)} = (-۲, -۱] \cup (۲, ۳]$

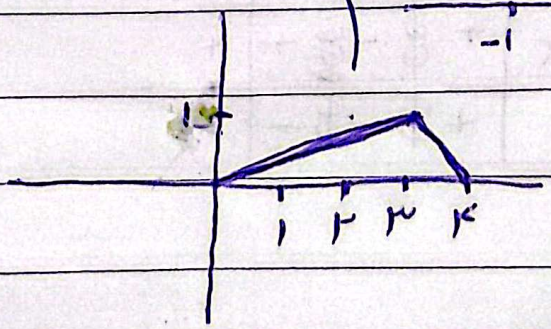
سوال ۱۰) ۲



الف) $f(x) + ۱$

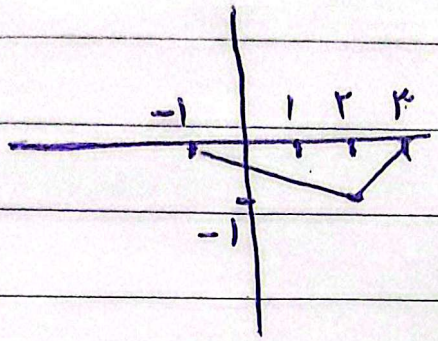


ب) $f(x - ۱)$

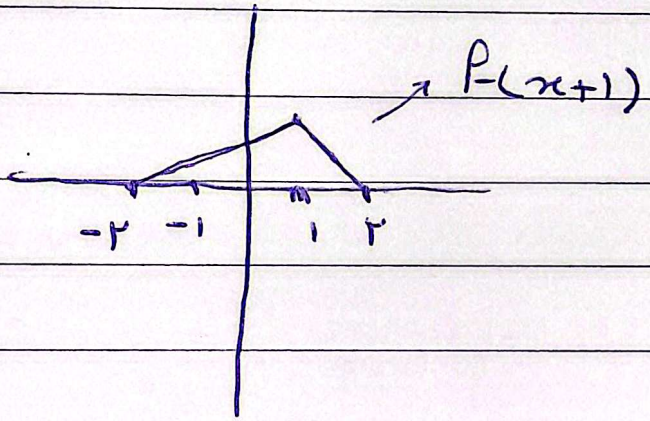


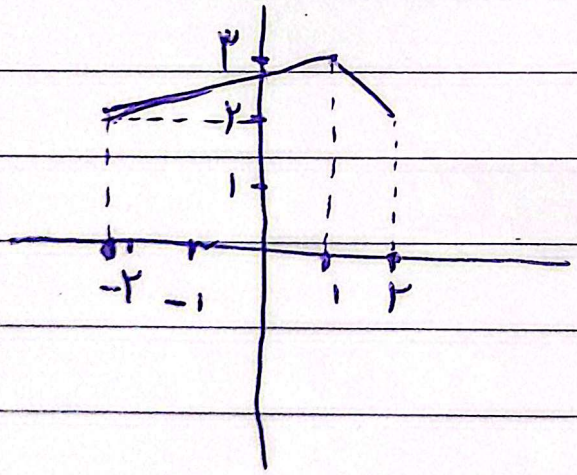
Date Subject

ج) $-f(x)$



د) $f(x+1)+۲$





Scanned with CamScanner