۱۱/۲۵

تکالیف سری شش

سؤال پنج (۵)

حالا کسر را تقسیم کن

$$D = \mathbb{R} - \{15x^2 - 34x + 17\}$$

$$D_y = \mathbb{R} - \{1/5,\ 2/5,\ 1\}$$

الف) $y = \dfrac{x+1}{15x^3 - 20x^2 + 31x - 15}$

$$D_y = \mathbb{R} - \{-\tfrac{2}{3},\ 2,\ -1\}$$

$$\begin{array}{l|l} 15x^3 - 20x^2 + 31x - 15 & x+1 \\ -15x^3 - 15x^2 & 15x^2 - 34x + 17 \\ \hline -34x^2 + 31x - 15 & \\ +34x^2 + 34x & \\ \hline 17x - 15 & \\ 17x - 700 & \\ \hline -715 & \end{array}$$

ب) $y = \dfrac{x+3}{3x^3 - x^2 - 8x - 4}$

$$D = \mathbb{R} - \{3x^2 - 10x - 38\}$$

$$\begin{array}{l|l} 3x^3 - x^2 - 8x - 4 & x+3 \\ -3x^3 - 9x^2 & 3x^2 - 10x - 38 \\ \hline -10x^2 - 8x - 4 & \\ +10x^2 - 30x - 4 & \\ \hline -38x - 4 & \\ +38x + 114 & \\ \hline 110 & \end{array}$$

سؤال دوم (۱)

الف) $y = \dfrac{x+1}{x - \sqrt{3 - 2x}} = x - \sqrt{3 - 2x} \neq 0 \rightarrow x \neq \sqrt{3 - 2x}$

$3 - 2x \geq 0 \rightarrow -2x \geq -3 \rightarrow 2x \leq 3 \rightarrow x \leq \frac{3}{2}$

$x \in (-\infty, \frac{3}{2}] - \{1\}$

$D = (-\infty, 1) \cup (1, \frac{3}{2})$

داریم: $x^2 = 3 - 2x \Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x+3)(x-1)$

ادامه: $1 = \sqrt{3 - 2(1)} \Rightarrow 1 = \sqrt{1} \Rightarrow 1 = 1 ;\ x = 1$

$D = \{x / x \leq \frac{3}{2},\ x \neq 1\}$

ب) $y = \dfrac{x+2}{x - \sqrt{3x - 2}} = 3x - 2 \geq 0 \Rightarrow 3x \geq 2 \rightarrow x \geq \frac{2}{3}$

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

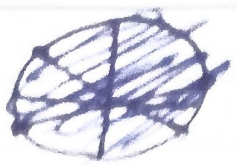
$x^2 = 3x - 2 \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$

$2 = \sqrt{3(2) - 2} \Rightarrow 2 = \sqrt{4} ,\ 2 = 2 ,\ x = 2$

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

$D = \{x / x \geq \frac{2}{3},\ x \neq 1,\ x \neq 2\}$

سوال سوم (۱۵)

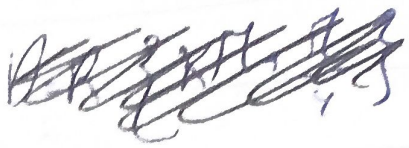


الف) $y = \frac{\sin x}{2\cos x - 1}$

$2\cos x - 1 \neq 0$

$2\cos x \neq 1$

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



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

$2\sin x + 1 \neq 0$

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

۲۱۰
۳۳۰

$D = R - \{2k\pi + \frac{\pi}{2}, 2k\pi - \frac{\pi}{6}\}$

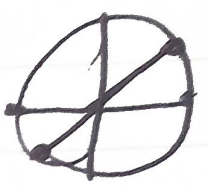
ج) $y = \frac{\tan x + 2}{\cot x - 1}$

$\tan = \frac{\sin}{\cos}$

$\cot x - 1 \neq 0$

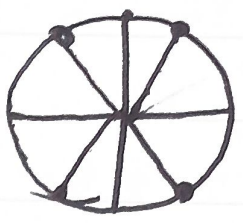
$\cot x \neq +1$

باید تعریف شود! cot , tan



$D = R - \{\frac{k\pi}{2}, k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

د) $y = \frac{\sin x + 1}{2\sin^2 x - 2}$



$2\sin^2 x - 2 \neq 0$

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

$D = R - \{2k\pi + \frac{\pi}{2}, 2k\pi - \frac{\pi}{4}, 2k\pi + \frac{3\pi}{4}\}$

۹۰ ۱۳۵ ۴۵

۱۲۰°

سوال چهارم

(۱/۲۵)

الف) $x^2 - 5x + 6 > 0$.

$(x-2)(x-3) > 0$.

	۲	۳	
+	−	+	

$(-\infty, 2] \cup [3, +\infty)$

$[3, +\infty)$

ب) $x^2-6x+5<0$ .15

$(x-1)(x-5)<0$

1	5
+	−	+	

$(1,5)$ ✓

ج) $x^2+6x+5\geq 0$ .125

$(x+1)(x+5)\geq 0$

−5	−1
+	−	+	

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

د) $x^2-7x+6\leq 0$

$(x-1)(x-6)\leq 0$

1	6
+	−	+	

$[1,6]$

~~$(-\infty,1]\cup[6,+\infty)$~~

سوال پنجم

(۲)

الف) $\dfrac{x^2-3x+2}{x-5}\geq 0$

$\dfrac{(x-1)(x-2)}{(x-5)}$

1	2	5
−	+	−	+		

$(-\infty,1]\cup(1,2)\cup[5,+\infty)$ ✓

⇓

$x\in\{1,2\}\cup(5,\infty)$

ب) $\dfrac{x^2-1}{x^2-6x+5}\geq 0$

$\dfrac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-5)}$

−1	1	5
+	−	−	+		

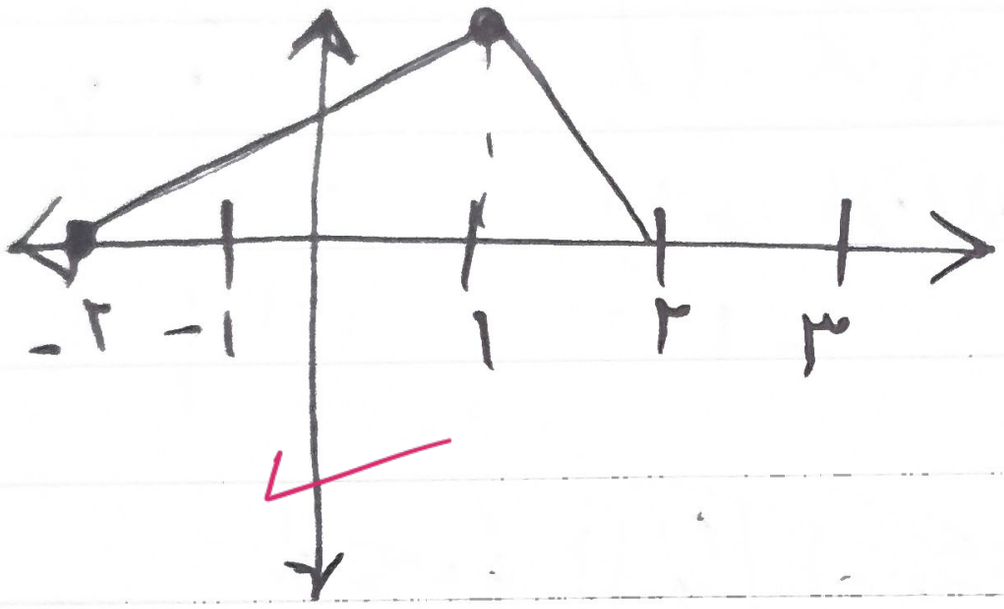
$(-\infty,-1]\cup[5,+\infty)$ ✓

سوال ۱۰

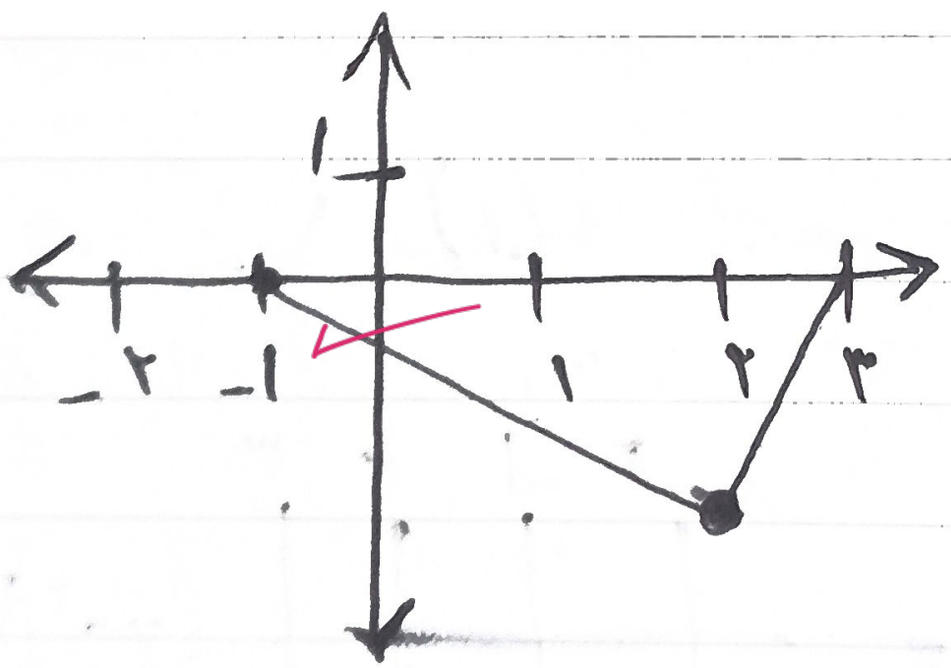
۱۸

الف؟

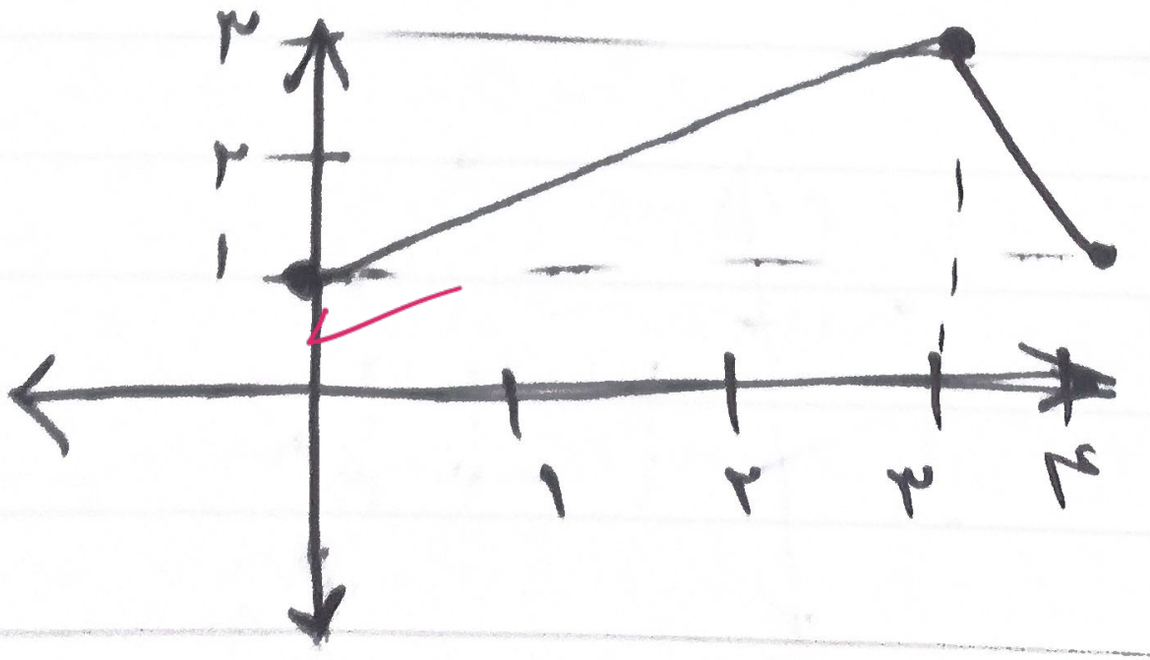
ب



ج

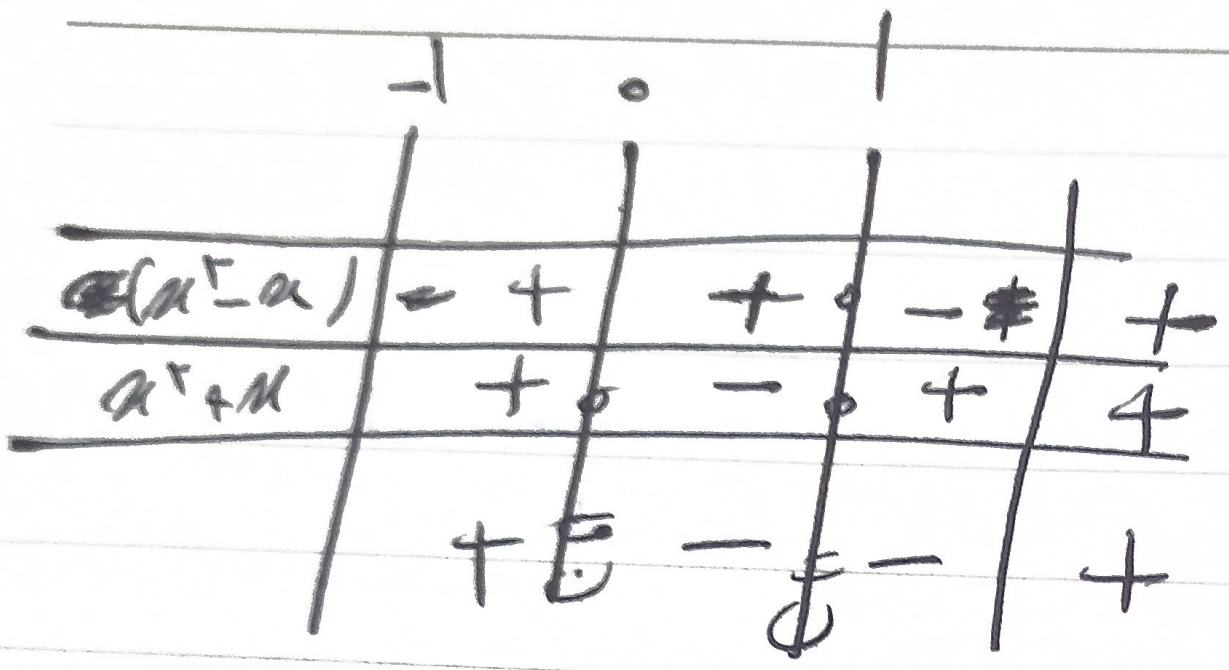


د



ادامه ۸

۱



روش سریع!

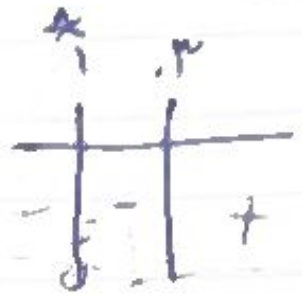
۹- صفر

سوال ششم (۲)

$[۳, +\infty)$

الف) $y = \sqrt{\frac{x^۳ - ۴x^۲ + ۳}{x^۲ - ۱}}$

$\frac{x^۳ - ۴x^۲ + ۳}{x^۲ - ۱} \geq ۰ \longrightarrow \frac{(x-۱)(x-۳)}{x^۲ - ۱}$



ب) $y = \sqrt[۳]{\frac{x^۲ - ۴x + ۳}{x^۲ - ۱}}$

$D_f = R - \{۱, -۱\}$

$x^۲ - ۱ \neq ۰ \longrightarrow (x-۱)(x+۱) \neq ۰$

سوال هفتم (۱٫۲۵)

الف) $y = \log(x^۲ - ۳x)$

$x(x-۳) > ۰ \quad (-\infty, ۰) \cup (۳, +\infty)$

ب) $y = \log \frac{۱۶ - x^۲}{|x| - ۲}$

$۱۶ - x^۲ > ۰ \rightarrow -x^۲ > -۱۶ \rightarrow x^۲ < ۱۶ \rightarrow x < ۴$

$|x| - ۲ > ۰ \rightarrow |x| > ۲ \quad D = (-۴, ۴) - \{\pm ۳\}$

$|x| - ۲ \neq ۱ \rightarrow |x| \neq ۳$

$D_y = (-۴, -۲) \cup (۲, ۴) - \{\pm ۳\}$

ج) $y = \log \frac{x^۲ - ۷x + ۱۲}{۱۰ - x} = \log \frac{(x-۳)(x-۴)}{(x-۳)}$

$\Rightarrow x - ۴ > ۰$

$x > ۴$

$۱۰ - x > ۰ \rightarrow x < ۱۰ \quad D = (۴, ۱۰) - \{۹\}$

$۱۰ - x \neq ۱$

$-x \neq ۹ \Rightarrow x \neq ۹$