نام و نام خانوادگی: آلاء شاه‌پیری   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶   کلاس: دهم c

۱

الف) $y = \dfrac{x+4}{4x^3 - 20x^2 + 31x - 15}$

جمع ضرایب صفر است پس یکی از ریشه‌ها ۱ است و عبارت بر $x-1$ بخش‌پذیر است.

$$4x^3 - 20x^2 + 31x - 15 \div (x-1)$$

$-(4x^3 - 4x^2)$ ⟶ $-16x^2 + 31x - 15$ ⟶ $-(-16x^2 + 16x)$ ⟶ $15x - 15$ ⟶ $-(15x - 15)$ ⟶ 0

خارج قسمت: $4x^2 - 16x + 15 \Rightarrow (2x-5)(2x-3)$ ⟵ ریشه‌ها $\frac{5}{2}$ و $\frac{3}{2}$

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

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

جمع ضرایب توان‌های زوج با جمع ضرایب توان‌های فرد مساوی است پس یکی از ریشه‌ها ۱- است و عبارت بر $x+1$ بخش‌پذیر است.

$$3x^3 - x^2 - 8x - 4 \div (x+1)$$

$-(3x^3 + 3x^2)$ ⟶ $-4x^2 - 8x - 4$ ⟶ $-(-4x^2 - 4x)$ ⟶ $-4x - 4$ ⟶ $-(-4x - 4)$ ⟶ 0

خارج قسمت: $3x^2 - 4x - 4$ ⟸ روش ای‌سی ⟸ $x^2 - 4x - 12 \Rightarrow (x-6)(x+2)$ ⟵ ریشه‌ها $\frac{6}{3} = 2$ و $-\frac{2}{3}$

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

۲

الف) $y = \dfrac{x+1}{x - \sqrt{3-2x}}$ $\neq 0 \to x - \sqrt{3-2x} \neq 0 \to \sqrt{3-2x} \neq x \xrightarrow{(\;)^2} 3 - 2x \neq x^2$

$0 \neq x^2 + 2x - 3 \to 0 \neq (x+3)(x-1)$ ⟵ -3 و 1

اگر عددها را امتحان کنیم می‌بینیم که فقط ۱ جواب می‌دهد و ۳- جواب نمی‌دهد پس ۳- جواب زائد است. ⟸

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

ب) $y = \dfrac{x+2}{x - \sqrt{3x-2}}$ $\neq 0 \to x - \sqrt{3x-2} = 0 \to \sqrt{3x-2} = x \xrightarrow{(\;)^2} 3x - 2 = x^2$

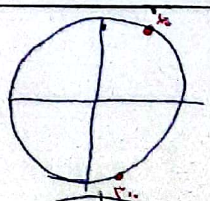
$0 = x^2 - 3x + 2 \to 0 = (x-1)(x-2)$ ⟵ 1 و 2

$$D_f = R - \{1, 2\}$$

۳

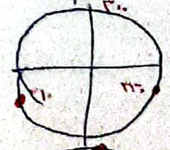
الف) $y = \dfrac{\sin x}{2\cos x - 1}$ $\neq 0$ $2\cos x - 1 \neq 0$ $2\cos x \neq 1 \to \cos x \neq \frac{1}{2}$

$$D_f = R - \{2k\pi + \tfrac{\pi}{3}, 2k\pi + \tfrac{5\pi}{3}\}$$



ب) $y = \dfrac{\cos x + 1}{2\sin x + 1}$ $\neq 0$ $2\sin x + 1 \neq 0$ $2\sin x \neq -1 \to \sin x \neq -\frac{1}{2}$

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



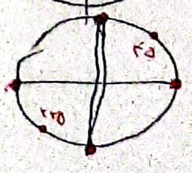
ج) $y = \dfrac{\tan x + 1}{\cot x - 1} = \dfrac{\frac{\sin x}{\cos x} + 1}{\frac{\cos x}{\sin x} - 1}$, $0 \neq \cos x$, $0 \neq \sin x$, $\neq 0$

$\cos x \neq 0$ $\sin x \neq 0$

$\frac{\cos x}{\sin x} - 1 \neq 0 \to \frac{\cos x}{\sin x} \neq 1 \to \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 1$

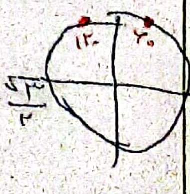
$\frac{-\frac{\sqrt{2}}{2}}{-\frac{\sqrt{2}}{2}} = 1$

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



د) $y = \dfrac{\sin x + 1}{4\sin^2 x - 3}$ $\neq 0$

$4\sin^2 x - 3 \neq 0 \to 4\sin^2 x \neq 3 \to \sin^2 x \neq \frac{3}{4} \xrightarrow{\sqrt{\;}} \sin x \neq \frac{\sqrt{3}}{2}$



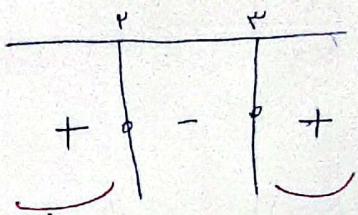
$$D_f = R - \{2k\pi + \tfrac{\pi}{3}, 2k\pi + \tfrac{2\pi}{3}\}$$

نام و نام خانوادگی: آلا دشاه پیری پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره: ۲ کلاس: دختر دهم C

۴

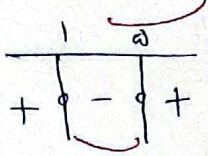
الف) $x^2-5x+6>0 \longrightarrow (x-2)(x-3)$

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



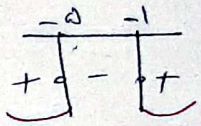
ب) $x^2-6x+5<0 \longrightarrow (x-1)(x-5)$

$D_f=(1,5)$



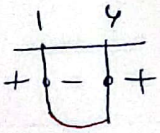
ج) $x^2+6x+5\geq 0 \longrightarrow (x+1)(x+5)$

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



د) $x^2-7x+6\leq 0 \longrightarrow (x-1)(x-6)$

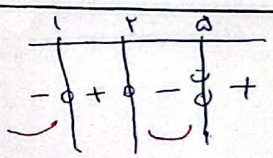
$D_f=[1,6]$



۵

الف) $\frac{x^2-3x+2}{x-5}\geq 0 \longrightarrow \frac{(x-1)(x-2)}{x-5}$

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

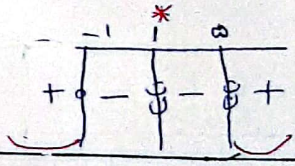


ب) $\frac{x^2-1}{x^2-4x+5}\neq 0$

$x^2-4x+5 \longrightarrow (x-1)(x-5)$

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

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



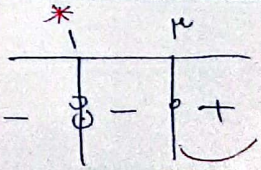
۶

الف) $y=\sqrt{\frac{x^2-4x+3}{x^3-1}}$ ≥ 0, $\neq 0$

$x^3-1\neq 0 \rightarrow x^3\neq 1 \rightarrow x\neq 1$

$(x-3)(x-1)$

$D_f=[3,+\infty)$



ب) $\sqrt[3]{\frac{x^2-4x+3}{x^3-1}}$ → چون فرجه فرد است دامنه R است ولی مضرج نباید صفر شود.

$x^3-1\neq 0 \rightarrow x^3\neq 1 \rightarrow x\neq 1$

$D_f=R-\{1\}$

نام و نام خانوادگی: آل داوشاه پیری — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره: ۲ — کلاس: دهم (دختر)

۷

الف) $y=\log(x^2-3x)$

$x(x-3)>0$ → $x<0$ یا $x>3$

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

ب) $y=\log_{|x|-2}(16-x^2)$

$16-x^2>0 \rightarrow x^2<16 \rightarrow -4<x<4$

$|x|-2>0 \rightarrow |x|>2 \rightarrow x<-2$ یا $x>2$

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

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

ج) $y=\log_{10-x}\frac{x^2-8x+12}{x-4}$

$\frac{x^2-8x+12}{x-4}>0 \rightarrow \frac{(x-2)(x-6)}{x-4}>0$ → $2<x<4$ یا $x>6$

$10-x>0 \rightarrow x<10$

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

$D_f=(2,4)\cup(6,10)-\{9\}$

د) $y=\sqrt{x^2-11x+28}+\log_{x-1}\sqrt{x^2-4x}$

$x^2-11x+28\geq 0 \rightarrow (x-7)(x-4)\geq 0$ → $x\leq 4$ یا $x\geq 7$

$x^2-4x>0 \rightarrow x(x-4)>0$ → $x<0$ یا $x>4$

$x-1>0 \rightarrow x>1$

$x-1\neq 1 \rightarrow x\neq 2$

$D_f=(-\infty,0]\cup[7,+\infty)$

۸

راه سریع:

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

$x^2-x=x(x-1)$ → 0 و 1

$x^2+x=x(x+1)$ → 0 و -1

$D_f=(-\infty,-1)\cup[0,+\infty)$

راه آپارتمانی:

	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
x^2-x		+		+	0	−	0	+	
x^2+x		+	0	−	0	+		+	
$\frac{x^2-x}{x^2+x}$		+	∄	−	∄	−	0	+	

$D_f=(-\infty,-1)\cup[0,+\infty)$

۹

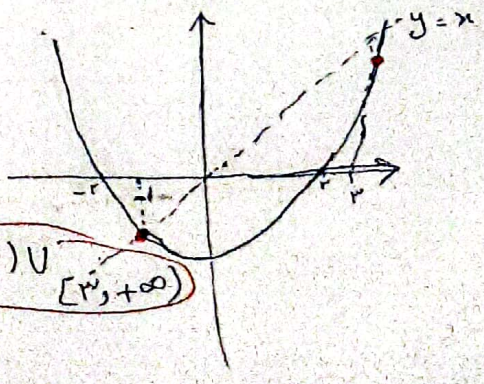
$y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}}$ → $\frac{x-f(x)}{f(x)}\geq 0$ و $f(x)\neq 0$

$x-f(x)=0 \rightarrow x=f(x)$ → $-1, 3$

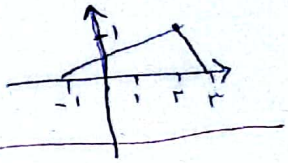
$f(x)=0 \rightarrow -2, 2$

	$-\infty$		-2		-1		2		3		$+\infty$
		+	∄	−	0	+	0	−	0	+	

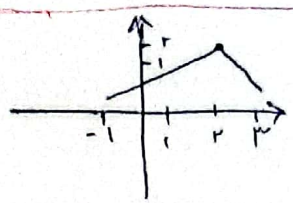
$D_f=(-\infty,-2)\cup[-1,2)\cup[3,+\infty)$



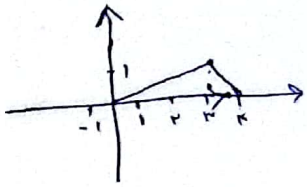
نام و نام خانوادگی: آلاد شاه میری پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره: ۶ کلاس: دختر دهم ب



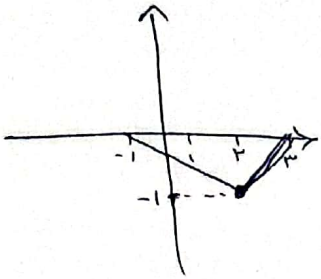
الف) $f(x)+1$



ب) $f(x-1)$



ج) $-f(x)$



د) $f(x+1)+2$