نام و نام خانوادگی: هستی حنیفی نژاد ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶ ..... کلاس دهم ریاضی A ...

جمعه ۴٫۵

۱

الف)

$$y=\frac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15}=\frac{(x+4)}{(2x-3)(2x-5)(x-1)}$$

جمع ضرایب صفر ← بر $x-1$ بخش پذیره

$$\begin{array}{l} 4x^3-20x^2+31x-15 \;\big|\; x-1 \\ -4x^3+4x^2 \qquad\qquad 4x^2-16x+15 = (2x-3)(2x-5) \\ \overline{-16x^2+31x} \\ +16x^2-16x \\ \overline{15x-15} \\ -15x+15 \\ \overline{0} \end{array}$$

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

ب)

$$y=\frac{(x+3)}{3x^3-x^2-8x-4}=\frac{x+3}{(x+1)(3x+2)(x-2)}$$

جمع ضرایب توان فرد و زوج برابر ← بر $x+1$ بخش پذیره

$$\begin{array}{l} 3x^3-x^2-8x-4 \;\big|\; x+1 \\ -3x^3-3x^2 \qquad\qquad 3x^2-4x-4 \\ \overline{-4x^2-8x} \\ +4x^2+4x \\ \overline{-4x-4} \\ +4x+4 \\ \overline{0} \end{array}$$

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

روش ضرب و تقسیم (روش درسی): $x^2-4x-12=0 \rightarrow (x-6)(x-2)=0$

$x=\left\{\frac{6}{3}, \frac{-2}{3}\right\}$ ← x برابر صفر در این ۲ تحقق می شود

۲

الف)

$$y=\frac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}} \qquad D_f=\left(-\infty, \frac{3}{2}\right]-\{+1\}$$

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

$x-\sqrt{3-2x}\neq 0 \quad x^2-3+2x\neq 0$

$(x+3)(x-1)\neq 0 \rightarrow x\neq\{+1\}$

$x=-3 \rightarrow$ [illegible]

ب)

$$y=\frac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}} \qquad D_f=\left[\frac{2}{3}, +\infty\right)-\{2, 1\}$$

$\sqrt{3x-2}\geq 0 \quad 3x-2\geq 0 \quad 3x\geq 2 \quad x\geq\frac{2}{3}$

$x-\sqrt{3x-2}\neq 0 \quad x^2-3x+2\neq 0$

$(x-2)(x-1)\neq 0 \rightarrow x\neq\{2, 1\}$

۳

الف)

$y=\frac{\sin x}{2\cos x-1} \rightarrow 2\cos x-1\neq 0 \quad 2\cos x\neq 1$

$\cos x\neq\frac{1}{2} \rightarrow 60^\circ, 300^\circ$

$$D_f=\mathbb{R}-\left\{2k\pi+\frac{\pi}{3}, 2k\pi+\frac{5\pi}{3}\right\}$$

ب)

$y=\frac{\cos x+1}{2\sin x+1} \rightarrow 2\sin x+1\neq 0 \quad 2\sin x\neq -1$

$\rightarrow \sin x\neq -\frac{1}{2} \rightarrow 210^\circ, 330^\circ$

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

ج)

$y=\frac{\tan x+2}{\cot x-1} \rightarrow \cot x-1\neq 0 \rightarrow 225, 45$

$\rightarrow \cot x\neq 1, \sin x\neq 0 \rightarrow 0, 180^\circ$

$$D_f=\mathbb{R}-\left\{2k\pi, 2k\pi+\pi, 2k\pi+\frac{\pi}{4}, 2k\pi+\frac{5\pi}{4}\right\}$$

د)

$y=\frac{\sin x+1}{4\sin^2 x-3} \rightarrow 4\sin^2 x-3\neq 0 \quad 4\sin^2 x\neq 3$

$300, 240, 120, 60 \leftarrow \sin^2 x\neq\frac{3}{4} \quad \sin x\neq\pm\frac{\sqrt{3}}{2}$

$$D_f=\mathbb{R}-\left\{2k\pi+\frac{\pi}{3}, 2k\pi+\frac{2\pi}{3}, 2k\pi+\frac{4\pi}{3}, 2k\pi+\frac{5\pi}{3}\right\}$$

۴

الف)

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

$x \rightarrow 2, 3$

	2		3	
+	0	−	0	+

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

ب)

$y=x^2-6x+5<0 \rightarrow (x-1)(x-5)<0 \quad x \rightarrow 1, 5$

	1		5	
+	0	−	0	+

$D_f=(1, 5)$

ج)

$y=x^2+6x+5\geq 0 \rightarrow (x+1)(x+5)\geq 0$

$x \rightarrow -1, -5$

	−5		−1	
+	0	−	0	+

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

د)

$y=x^2-7x+6\leq 0 \rightarrow (x-1)(x-6)\leq 0$

$x \rightarrow 1, 6$

	1		6	
+	0	−	0	+

$D_f=[1, 6]$

۵

الف)

$$y=\frac{x^2-3x+2}{x-5}<0 \Rightarrow \frac{(x-2)(x-1)}{(x-5)}<0$$

	1		2		5	
−	0	+	0	−	تعریف نشده	+

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

ب)

$$y=\frac{x^2-1}{x^2-6x+5}\geq 0 \rightarrow \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-5)}\geq 0$$

	−1		1		5	
+	0	−	تعریف نشده	−	تعریف نشده	+

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

۶

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-4x+3}{x^3-1}}$ $\quad D_f=[3,+\infty)$

$\dfrac{x^2-4x+3}{x^3-1}\geq 0 \quad \dfrac{(x-1)(x-3)}{x^3-1}\geq 0$

$1^{*} \quad 3$

$- \; | \; - \; | \; +$

تعریف نشود.

ب) زیر رادیکال منفی و مثبت و صفر می‌تواند باشد چون فرجه فرد است. و مخرج نباید صفر باشد.

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

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

$D_f=\mathbb{R}-\{-1,+1\}$

۷

الف) $y=\log(x^2-3x) \rightarrow x^2-3x>0$

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

$0 \quad 3$

$+ \; 0 - 0 \; +$

ب) $y=\log_{|x|-2}(16-x^2) \rightarrow 16-x^2>0 \quad x^2<16 \quad -4<x<4$

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

$\rightarrow |x|-2>0 \quad |x|>2 \quad x>2$, $x<-2$

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

ج) $y=\log_{10-x}\dfrac{x^2-7x+12}{x-3} \rightarrow \dfrac{x^2-7x+12}{x-3}>0 \rightarrow \dfrac{(x-3)(x-4)}{(x-3)}>0$

$3 \quad 4$

$- \; \text{تعریف نشده} \; - \; 0 \; + \rightarrow x>4 \;|\; 10-x\neq 1 \rightarrow x\neq 9,\; 10-x>0 \rightarrow x<10$

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

د) $y=\sqrt{x^2-11x+28}+\log_x\sqrt{36-x^2} \rightarrow \sqrt{36-x^2}>0$

$\sqrt{(x-4)(x-7)}$ $\quad x \rightarrow x\neq 1$, $\rightarrow x>0$ $\quad 36-x^2>0$, $x^2<36 \rightarrow$

$4 \quad 7$ $\quad \rightarrow x\geq 7$, $x\leq 4$

$+ \; 0 - 0 \; +$ $\quad D_f=(0,4]-\{1\} \quad -6<x<6$

۸

الف) $y=\dfrac{x^2-x}{x^2+x} \rightarrow \dfrac{x(x-1)}{x(x+1)}$

$-1 \quad 0^{*} \quad 1$

$+ \;|\; - \;\text{تعریف نشده}\; - \; 0 \; +$

تعریف نشده.

ب) $y=\dfrac{x^2-x}{x^2+x}=\dfrac{x(x-1)}{x(x+1)}$ ریشه $\rightarrow +1,\; 0,\; -1$

	-1		0		$+1$	
x^2-x	$+$ 0	$+$	0	$-$	0	$+$
x^2+x	$+$ تعریف نشده	$-$	تعریف نشده	$+$		$+$
$P(x)$	$+$ تعریف نشده	$-$	تعریف نشده	$-$	|	$+$

۹

ج) $f(x)\neq 0 \begin{cases} f(x)=0 \rightarrow x=2 \\ f(x)=0 \rightarrow x=-2 \end{cases}$

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

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

		-2		-1		2		3	
$x-f(x)$	$+$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$
$f(x)$	$-$	0	$+$		$+$	0	$-$		$-$
$P(x)$	$-$	ت ن	$+$		$-$	ت ن	$+$		$-$

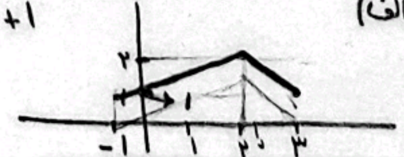
$x-f(x)=0$

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

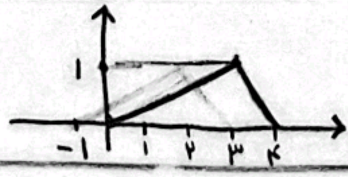
$D_f=(-2,-1]\cup(2,3]$

۱۰

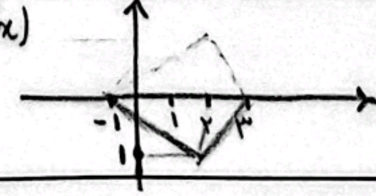
الف) $f(x)+1$



ب) $+f(x)-1$



ج) $-f(x)$



د) $f(x+1)+2$