نام و نام خانوادگی ....هستی ملک زاده.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۶... کلاس ...یازدهم A...

۱۸

۱

الف) $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ بزرگترین توان فرد است

$y = x(x^2 - 3x + 3)$

$\Delta = 9 - 12 = -3 < 0 \Rightarrow$ همواره مثبت

$x = \frac{y}{\text{عبارت همواره مثبت}} \rightarrow R_f : \mathbb{R}$

ب) $y = \frac{1}{x^2 - 2x}$ $\quad yx^2 - 2yx - 1 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac = 4y^2 + 4y$

$x = \frac{2y \pm \sqrt{4y^2 + 4y}}{2y}$ $\quad \begin{cases} 4y^2 + 4y \geq 0 , \; y^2 + y \geq 0 \\ 2y \neq 0 \rightarrow y \neq 0 \end{cases}$

y		-1		0	
$4y^2+4y$	$+$		$-$		$+$

$R_f : (-\infty, -1] \cup (0, +\infty)$

۲

الف) x رأس سهمی $= \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2} = 2$ $\quad a = 1 , \; 1 > 0$

y رأس سهمی $= (2)^2 - 4(2) + 10 = 6$ min دارد.

$R_f = [6, +\infty)$

ج) x رأس سهمی $= \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2} = 2$ $\quad a = 1 , \; 1 > 0$

y رأس سهمی $= (2)^2 - 4(2) - 3 = -7$ min دارد.

$R_f = \sqrt{[-7, +\infty)} = [0, +\infty)$

۱/۷۵

ب) x رأس سهمی $= \frac{-b}{2a} = \frac{-(6)}{-2} = 3$ $\quad a = -1 , \; -1 < 0$

y رأس سهمی $= -(3)^2 + 6(3) + 3 = 12$ max دارد.

$R_f = (-\infty, 12]$

د) x رأس سهمی $= \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{-2} = 3$ $\quad a = -1 , \; -1 < 0$

y رأس سهمی $= 6(3) - (3)^2 = 9$ max دارد.

$R_f = \sqrt{(-\infty, 9]} =$ ~~$[0, 9]$~~ $[0, 3]$

۳

الف) $x^3 - 5x^2 + 3x + 1 = y$ بزرگترین توان فرد است

$R_f : \mathbb{R}$

ج) $y = \sqrt{x^7 - 6x^2 + 5x + 1}$ بزرگترین توان فرد است

$R_f : \sqrt{\mathbb{R}} = [0, +\infty)$

ب) $y = x^7 - 6x^4 + 3x + 2$ بزرگترین توان فرد است

$R_f = \mathbb{R}$

د) $y = (x^5 - 4x^2 + 3x + 1)^2$ بزرگترین توان فرد است.

$R_f = \mathbb{R}^2 = [0, +\infty)$

۴

الف) $y = \frac{3x + 1}{x - 2}$ $\quad ad \neq bc$ $\quad 3 \times -2 \neq 1 \times 1$ ✓

$R_f = \mathbb{R} - \{\frac{3}{1}\} = \mathbb{R} - \{3\}$

ب) $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ $\quad ad \neq bc$ $\quad 2 \times 1 \neq 1 \times 1$ ✓

$R_f = \mathbb{R} - \{\frac{2}{1}\} = \mathbb{R} - \{2\}$

۵

الف) $y = \sqrt{\frac{2x + 4}{x + 1}}$ $\quad ad \neq bc$ $\quad 2 \times 1 \neq 4 \times 1$ ✓

$R_f = \sqrt{\mathbb{R} - \{\frac{2}{1}\}} = [0, +\infty) - \{\sqrt{2}\}$

ب) $y = \sqrt{\frac{3x + 1}{-x + 2}}$ $\quad ad \neq bc$ $\quad 3 \times 2 \neq 1 \times (-1)$ ✓

$R_f = \sqrt{\mathbb{R} - \{\frac{3}{-1}\}} = [0, +\infty) - \{-3\}$

۱/۷۵

$R_f = [0, +\infty)$

۶

الف) $y = \frac{2x-3}{x+1}$

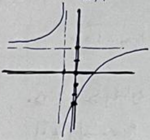
مجانب افقی: $\frac{a}{c} = y = \frac{2}{1}$

مجانب قائم: ریشه مخرج $= x = -1$

$x+1=0$

$x=-1$

$x=0 \rightarrow \frac{2(0)-3}{0+1} = -3$



ب) $y = \frac{2x-1}{x+2}$

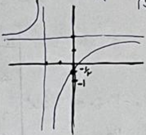
مجانب افقی $= \frac{a}{c} = y = \frac{2}{1} = 2$

مجانب قائم = ریشه مخرج $= x = -2$

$x+2=0$

$x=-2$

$x=0 \rightarrow \frac{2(0)-1}{0+2} = \frac{-1}{2}$



۲

۷

الف) $y = \sin x + \frac{1}{\sin x}$

$R_{(f)}: (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

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

$R_{(f)} = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

۱٫۷۵

ب) $y = \frac{x^6+1}{x^3} = \frac{x^6}{x^3} + \frac{1}{x^3} = x^3 + \frac{1}{x^3}$

$R_{(f)}: (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

د) $y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \rightarrow x>0$

$R_{(f)}:$ ~~$(-\infty, -2]$~~ $\cup [2, +\infty)$

۸

الف) $y = x^2 + \frac{1}{x^2+3}$

$y = \underbrace{(x^2+3)}_{a} + \underbrace{\frac{1}{x^2+3}}_{\frac{1}{a}} - 3 = a + \frac{1}{a} - 3$

$\begin{cases} a \geq 0 & [\frac{1}{3}, +\infty) \\ a \leq 0 & [\frac{1}{3}, +\infty) \end{cases}$

$0^2+3+\frac{1}{0^2+3} - 3 = \frac{1}{3}$

$R_{(f)}: [\frac{1}{3}, +\infty)$

۲

ب) $y = \frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+4}} = \frac{x^2+4}{\sqrt{x^2+4}} + \frac{1}{\sqrt{x^2+4}} = \sqrt{x^2+4} + \frac{1}{\sqrt{x^2+4}}$

$\begin{cases} a > 0 & [\frac{5}{2}, +\infty) \\ a \leq 0 & [\frac{5}{2}, +\infty) \end{cases}$

$\sqrt{0^2+4} + \frac{1}{\sqrt{0^2+4}} = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

$R_{(f)}: [\frac{5}{2}, +\infty)$

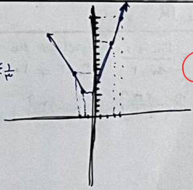
۹

$y = |x-3| + |3x+4|$

$\rightarrow 3 \qquad \rightarrow -\frac{4}{3}$

	$-\frac{4}{3}$	3	
	$-x+3-3x-4$	$-x+3+3x+4$	$x-3+3x+4$
	$-4x-1$	$2x+7$	$4x+1$

$\begin{cases} 4 \rightarrow 4(4)+1 = 17 \\ 3 \rightarrow 2(3)+7 = 13 \\ -\frac{4}{3} \rightarrow 2(-\frac{4}{3})+7 = \frac{13}{3} = 4\frac{1}{3} \\ -2 \rightarrow -4(-2)-1 = 7 \end{cases}$



۲

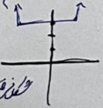
۱۰

الف) $y = |x-2| + |2x+2|$ جمع علامتی

$\begin{cases} x-2=0 & x=2 \\ 2x+2=0 & x=-1 \end{cases}$

$|2-(-1)| = 3$

$R_{(f)}: [3, +\infty)$



[illegible]

ب) $y = |2x-2| - |x+1|$ تابع تفاضل

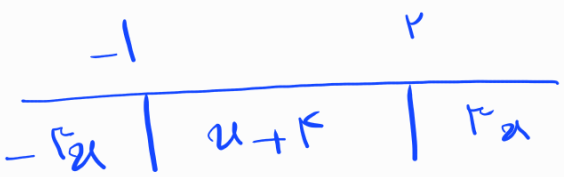
$\begin{cases} 2x-2=0 & x=1 \\ x+1=0 & x=-1 \end{cases}$

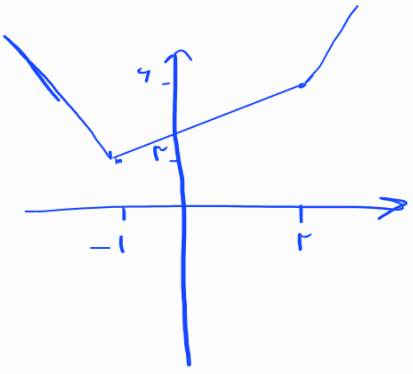
$|1-(-1)| = 2$

$R_{(f)}: [-2, 2]$

۰٫۷۵

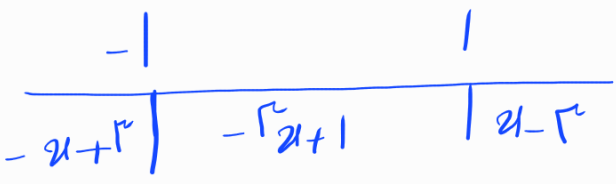
(ا الف

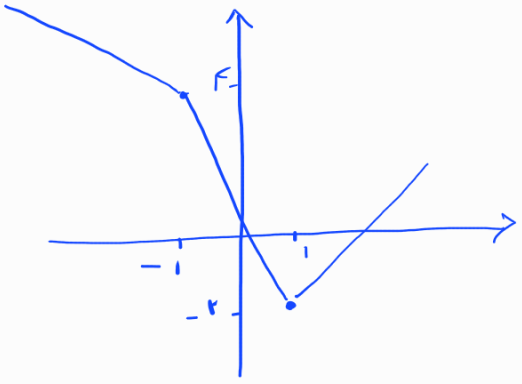




$R=[3,+\infty)$

(ب





$R=[-2,+\infty)$