نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۹ ...... کلاس دهم ....

۱

الف) $\longrightarrow x^2 = y+5 \to x = \pm\sqrt{y+5}$ ، ≥ 0

$y+5 \ge 0 \longrightarrow y \ge -5$

$R_f = [-5,\infty)$

ب) $\longrightarrow y = x^3+1 \to x^3 = y-1 \to x = \sqrt[3]{y-1} \to R_f = \mathbb{R}$

محدودیت ندارد

۲

الف) $y = x^2-4x+6 \to R_f = [2,\infty)$

$y = \underbrace{x^2-4x+4}_{(x-2)^2}+2 \longrightarrow$

$y = (x-2)^2+2 \longrightarrow \sqrt{y-2} = \sqrt{(x-2)^2} \to$

$\pm\sqrt{y-2} = x-2 \to x = \pm\sqrt{y-2}+2$ ، $\ge 0 \to y \ge 2$

ب) $x^2-5x+(1-y) = 0$ ، a ، b ، c

$x = \frac{5\pm\sqrt{21+4y}}{2}$ ، ≥ 0

$21+4y \ge 0 \to y \ge -\frac{21}{4}$

$R_f = [-\frac{21}{4},+\infty)$

۳

الف) $yx^2-2y = x^2+3 \to$

$yx^2-x^2 = 2y+3 \to x^2(y-1) = 2y+3$

$\to x^2 = \frac{2y+3}{y-1} \to x = \pm\sqrt{\frac{2y+3}{y-1}} \to \frac{2y+3}{y-1} \ge 0$

$-\frac{3}{2}$ ، 1 : $+ \; \circ \; - \; \circ \; +$ $\longrightarrow R_f = (-\infty,-\frac{3}{2}] \cup (1,\infty)$

ب) $y|x|-4y = 2|x|+1 \longrightarrow$

$y|x|-2|x| = 4y+1$

$|x|(y-2) = 4y+1$

$|x| = \frac{4y+1}{y-2} \ge 0$ ، $-\frac{1}{4}$

$-\frac{1}{4}$ ، 2 : $+ \; \circ \; - \; \circ \; +$

$R_f = (-\infty,-\frac{1}{4}] \cup (2,\infty)$

۴

$y = \frac{1}{x^2-4x} \longrightarrow yx^2-4yx-1 = 0$ (a ، b ، c) $\xrightarrow{\Delta} x = \frac{4y\pm\sqrt{16y^2+4y}}{2y}$ ، $y \neq 0$

$\Delta = b^2-4ac = 16y^2-4\times(-1)y = 16y^2+4y \ge 0 \longrightarrow 4y(4y+1) \ge 0$ ، 0 ، $-\frac{1}{4}$

$-\frac{1}{4}$ ، 0 : $+ \; \circ \; - \; \circ \; +$ $\longrightarrow (-\infty,-\frac{1}{4}] \cup (0,+\infty)$

۵

الف) $y = x^2-6x+2$ ، min دارد

$ext \begin{cases} \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(36-8)}{4} = \frac{-28}{4} \longrightarrow -7 \end{cases}$

$R_f = [-7,\infty)$

ب) $y = -x^2+4x+2$ ، max دارد

$ext \begin{cases} \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-24}{-4} = +6 \end{cases}$

$\Delta = b^2-4ac = 16+8 = 24$

$R_f = (-\infty,6]$

۶

الف) $y=\sqrt{ax^2+6x+2}$ ext $\begin{cases}\frac{-\Delta}{4a}=\frac{-24}{4}=-6\\ \Delta=36-4\times2=28\end{cases}$ min

$[-6,\infty)\xrightarrow{\sqrt{\ }}[0,\infty)\to R_f=[0,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{-2x^2+8x+10}\to$ max

ext $\begin{cases}\frac{-\Delta}{4a}=\frac{-36}{-8}=4\frac{1}{2}\\ \Delta=16+8\times10=336\end{cases}$

$(-\infty,4\frac{1}{2}]\xrightarrow{\sqrt{\ }}R_f=[0,\sqrt{4\frac{1}{2}}]$

۷

الف) $R_f=\mathbb{R}$

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

۸

الف) $y=\frac{3x+1}{x-2}\to\frac{a}{c}=3\to R_f=\mathbb{R}-\{3\}$

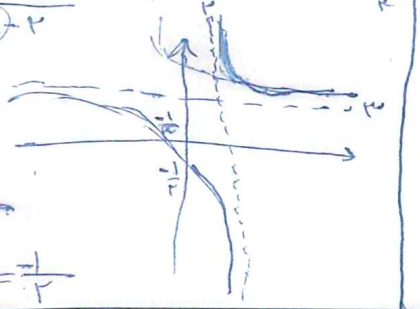
ب) $y=\sqrt{\frac{5x+1}{x+3}}\to\frac{a}{c}=5\to\mathbb{R}-\{5\}\xrightarrow{\sqrt{\ }}R_f=[0,+\infty)-\{3\}$

۹

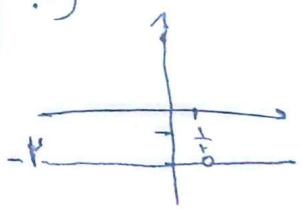
الف) $y=\frac{3x+1}{x+2}$

$y=0\to3x+1=0\Rightarrow x=-\frac{1}{3}$

$x=0\to y=\frac{1}{2}$



ب)



$\frac{5x-3}{1-4x}=-3$

$x\neq\frac{1}{4}$

$1-4x\neq0$

$3x\neq1$

$x\neq\frac{1}{3}$

۱۰

الف) $\cos^2x+\frac{1}{\cos^2x}\to\cos^2x>0$ (همیشه)

$\to R_f=[2,+\infty)$

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

$\to\sqrt[3]{(-\infty,-2]\cup[2,\infty)}\to$

$R_f=(-\infty,\sqrt[3]{-2}]\cup[\sqrt[3]{2},+\infty)$