۲۵ آفرین

نام و نام خانوادگی ...مولوی یوسف‌زاده...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۹.... کلاس ..دهم تجربی..........

۱

الف) $\longrightarrow x^2 = y+5$, $x = \pm\sqrt{y+5}$ (≥ 0) $y+5 \geq 0 \longrightarrow y \geq -5$

$R_f = [-5, \infty)$

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

۵

۲

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

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

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

$\pm\sqrt{y-2} = x-2 \to x = \pm\sqrt{y-2} + 2$ (≥ 0) $\to y \geq 2$

ب) $1x^2 - 5x + (1-y) = 0$ (a, b, c)

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

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

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

۵

۳

الف) $yx^2 - 2y = x^2 + 3 \to$

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

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

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

ب) $y|x| - 4y = 2|x| + 1 \to$

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

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

$|x| = \frac{4y+1}{y-2} \geq 0$; $-\frac{1}{4}$

$-\frac{1}{4}$, 2 : $+ \quad - \quad +$

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

۵

۴

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

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

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

۵

۵

الف) $y = x^2 - 6x + 2$ ، min دارد

عرض $= \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-(36-8)}{4} = \frac{-28}{4} \longrightarrow -7$

$R_f = [-7, \infty)$

ب) $y = -x^2 + 4x + 2$ ، max دارد

عرض $= \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-24}{-4} = +6$

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

$R_f = (-\infty, 6]$

۵

۶

الف) $y=\sqrt{ax^2+bx+c}$ ext $\begin{cases}\frac{-\Delta}{4a}=\frac{-36}{4}=-9\\ \Delta=b^2-4ac=36\end{cases}$ min ↓

$\to [-9,\infty) \xrightarrow{\sqrt{\ }} [0,\infty) \to R_f=[0,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{-2x^2+8x+10}\to 0$ ext $\begin{cases}\frac{-\Delta}{4a}=\frac{-72}{-8}=9\\ \Delta=64+80=144\end{cases}$ max ↑

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

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) $y=\sqrt{\frac{4x+1}{x+3}}\to \frac{a}{c}=4\to \mathbb{R}-\{4\}\xrightarrow{\sqrt{\ }} R_f=[0,+\infty)-\{2\}$

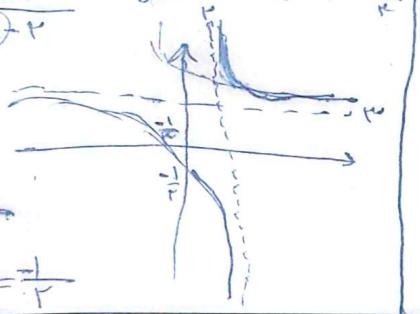
۹

الف) $y=\frac{3x+1}{x+2}$

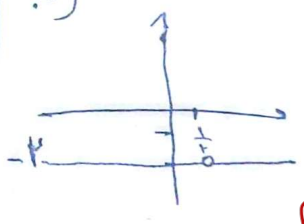
$y=0\to 3x+1=0\Rightarrow x=-\frac{1}{3}$

$x+2=0\to x=-2$

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



ب)



$\frac{4x-2}{1-2x}=-2$

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

$1-2x\neq 0$

$2x\neq 1$

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

۱۰

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

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

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

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

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