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

19,75

۱ الف) $y=x^2-5 \Rightarrow x^2=y-5 \Rightarrow x^2=y+5 \Rightarrow x=\pm\sqrt{y+5} \Rightarrow R_f=[-5,+\infty)$ ✓

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

(۲)

۲ الف) $y=(x-2)^2+2 \Rightarrow (x-2)^2=y-2 \Rightarrow x=\pm\sqrt{y-2}+2 \Rightarrow R_f=[2,+\infty)$ ✓

ب) $y=(x-\frac{3}{2})^2-\frac{11}{4} \Rightarrow (x-\frac{3}{2})^2=y+\frac{11}{4} \Rightarrow x=\pm\sqrt{y+\frac{11}{4}}+\frac{3}{2} \Rightarrow R_f=[\frac{-11}{4},+\infty)$ ✓

(۲)

۳ الف) $x^2+2=yx^2-2y \Rightarrow x^2-yx^2=-2y-2 \Rightarrow x^2(1-y)=-2y-2 \Rightarrow$

$x^2=\frac{-2y-2}{1-y} \Rightarrow x=\pm\sqrt{\frac{-2y-2}{1-y}} \Rightarrow$ ✓

$\begin{array}{c|ccccc} & -\infty & & 1 & & +\infty \\ \hline \text{num} & + & 0 & - & \| & - \\ \text{den} & + & \| & + & 0 & - \\ \hline \text{sign} & + & 0 & - & \| & - \end{array}$ ✓ $\Rightarrow R_f=(-\infty,-1]\cup(1,+\infty)$ ✓

ب) $2|x|+1=y|x|-2y \Rightarrow 2|x|-y|x|=-2y-1 \Rightarrow |x|(2-y)=-2y-1 \Rightarrow$

$|x|=\frac{-2y-1}{2-y} \Rightarrow$ $\begin{array}{c|ccccc} & -\infty & & -\frac{1}{2} & & 2 & & +\infty \\ \hline \text{num} & + & 0 & - & \| & - & \| & - \\ \text{den} & + & \| & + & 0 & - & 0 & + \\ \hline \text{sign} & + & 0 & - & \| & - & \| & + \end{array}$ ✓ $\Rightarrow R_f=(-\infty,-\frac{1}{2}]\cup(2,+\infty)$ ✓

(۳)

۴ $y=\frac{x^2}{x^2-2x+1} \Rightarrow yx^2-2xy+y=x^2 \Rightarrow yx^2-x^2-2xy+y=0 \Rightarrow$ (۱٫۷۵)

$(y-1)x^2-2xy+y=0$

$\Delta=(-2y)^2-4(y-1)y=4y^2-4y^2+4y=4y \geq 0 \Rightarrow y\geq 0$ ✓

$y\neq 0$ ✓

$y(y-1)\geq 0 \Rightarrow$ $\begin{array}{c|ccccc} & -\infty & & 0 & & 1 & & +\infty \\ \hline y & - & 0 & + & \| & + & \| & + \\ y-1 & - & \| & - & 0 & + & \| & + \\ \hline \text{sign} & + & 0 & - & \| & + & \| & + \end{array}$ ✓ $\Rightarrow R_f=(-\infty,0)\cup[1,+\infty)$ ✓

۵ الف) $a>0 \Rightarrow \begin{cases} x_{min}=\frac{-b}{2a}=2 \\ y_{min}=-1 \end{cases} \Rightarrow R_f=[-1,+\infty)$ ✓

ب) $a<0 \Rightarrow \begin{cases} x_{max}=\frac{-b}{2a}=2 \\ y_{max}=4 \end{cases} \Rightarrow R_f=(-\infty,4]$ ✓

(۳)

Scanned with CamScanner

الف) $a>0 \Rightarrow \begin{cases} x_{min} = \frac{-b}{2a} = 2 \\ y_{min} = -7 \end{cases} \rightarrow R_f = \sqrt{[-7, +\infty)} = [0, +\infty)$ ✓

ب) $a<0 \Rightarrow \begin{cases} x_{max} = \frac{-b}{2a} = 2 \\ y_{max} = 16 \end{cases} \rightarrow R_f = \sqrt{(-\infty, 16]} = [0, \sqrt{16}]$ ✓ ۶

(۲)

الف) $R_f = R$ ✓

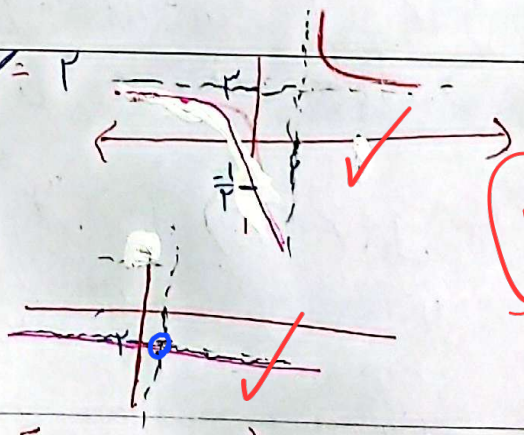
ب) $R_f = [0, +\infty)$ ✓ (۲) ۷

الف) $R_f = R - \{2\}$ ✓

ب) $R_f = [0, +\infty) - \{2\}$ ✓ (۲) ۸

الف) $\begin{cases} \text{معادله مجانب قائم} = \text{ریشه مخرج} = x = 2 \\ \text{مجانب افقی} = \frac{a}{c} = 2 \end{cases}$

ب) $\begin{cases} \text{ریشه مخرج} = \text{مجانب قائم} = x = \frac{1}{2} \\ \text{افقی} = \frac{a}{c} = 2 \end{cases}$



(۲) ۹

الف) $\frac{\text{صورت کسر}}{\cos^2 x + 1} \geq 2 \Rightarrow R_f = [2, +\infty)$ ✓

ب) ساده می کنیم $\rightarrow \sqrt[3]{\frac{x+1}{x}} = \sqrt[3]{\frac{x+1}{x}} \geq 2 \Rightarrow \frac{x+1}{x} \geq 8 \Rightarrow \frac{x+1}{x} - 8 \geq 0$

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

(۲) ۱۰

Scanned with CamScanner