نام و نام خانوادگی ...... ۲۰ ...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...... کلاس دهم ......

۲۰

۱

$y = x^2 - 5 \qquad x^2 = y + 5 \qquad x = \pm\sqrt{y+5} \qquad R_f = \cancel{\infty}\ [-5, +\infty)$

$y = x^3 + 1 \qquad x^3 = y - 1 \qquad x = \sqrt[3]{y-1} \qquad R_f = \mathbb{R}$

۲

۲

$y = x^2 - 4x + 6 - y \xrightarrow{\Delta} b^2 - 4ac \to \begin{cases} a = 1 \\ b = -4 \\ c = -y + 6 \end{cases} \longrightarrow 4y - 8 \geq 0$

$4y \geq 8 \qquad y \geq 2 \qquad R_f = [2, +\infty)$

۲

$y = x^2 - 5x + (1 - y) \xrightarrow{\Delta} b^2 - 4ac \Rightarrow 21 + 4y \geq 0 \longrightarrow y \geq \frac{-21}{4} \qquad R_f = [\frac{-21}{4}, +\infty)$

$x^2y - 2y = x^2 + 3 \to x^2y - x^2 = 2y + 3 \Rightarrow x^2(y-1) = 2y + 3 \to x^2 = \frac{2y+3}{y-1}$ طرفین وسطین

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

$\frac{-3}{2} \qquad 1$

$+ \quad \circ \quad - \quad \times \quad +$

۲

$\to R_f = (1, \infty) \cup (-\infty, \frac{-3}{2}]$

۳

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

$|x| = \frac{-(4y+1)}{(2-y)} = \qquad x = \pm \frac{4y+1}{2-y}$

$\frac{-1}{4} \qquad 2$

$+ \quad \circ \quad - \quad \times \quad +$

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

۳

۴

$y = \frac{1}{x^2 - 4x} \Rightarrow x^2y - 4xy = 1 \longrightarrow \Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 16y^2 + 4y \geq 0$

$\to 4y(4y + 1) \geq 0$

$\frac{-1}{4} \qquad 0$

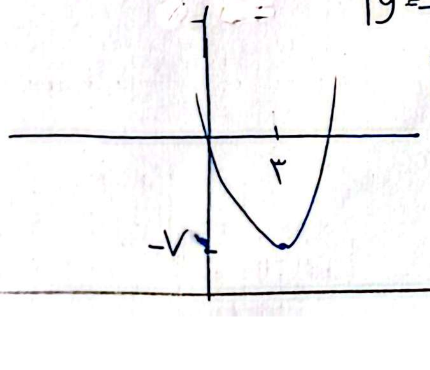
$+ \quad \circ \quad - \quad \circ \quad +$

۲

$R_f = [-\infty, \frac{-1}{4}] \cup [0, \infty)$

۵

$y = x^2 - 6x + 2 \longrightarrow ext = \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{6}{2} = 3 \\ y = 3^2 - 18 + 2 = -7 \end{cases}$



$R_f = [-7, +\infty)$

$y = -x^2 + 4x + 2 \quad ext \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \\ y = -4 + 8 + 2 = 6 \end{cases}$

۲

$R_f = (-\infty, 6]$

$y=\sqrt{x^2-6x+2}$ راس $\begin{cases} x=\frac{-b}{2a}=\frac{6}{2}=3 \\ 3^2-6(3)+2 = 9-18+2 = -7 \end{cases}$

$R_f=\sqrt{[-7,+\infty)}$ منفی ها را رادیکال نمیکند → $[0,+\infty)$

$y=\sqrt{-x^2+4x+10}$ راس $\begin{cases} \frac{-b}{2a}=\frac{-4}{2\times -1}=2 \\ -4+8+10=14 \end{cases}$

$R_f=\sqrt{(-\infty,14]}$ → $[0,\sqrt{14}]$ ۶

۲ ۲

هر دو بزرگترین توان شان فرد هست پس برد آنها به ترتیب R و $\sqrt{R}$ است که می شود الف و ب

→ R

→ $R^+\cup\{0\}$ ۷

۲

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

$R_f=R-\{3\}$

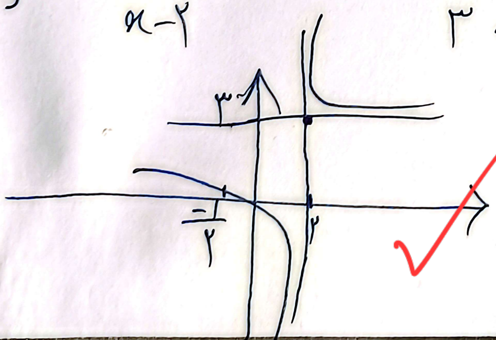
$y=\sqrt{\frac{4x+1}{x+3}}$ $R_f=R-\{\frac{a}{c}\}$

$R_f=\sqrt{R-\{4\}}=[0,\infty)-\{\sqrt{4}\}$ ۸

۲

$y=\frac{3x+1}{x-2}$ مجانب قائم ← 2

مجانب افقی ← 3



۲

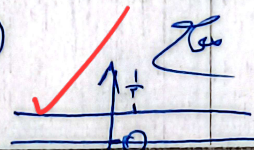
ب) $\frac{4x-2}{1-2x}=\frac{2(x-2)}{-2x+1} \to ad=bc$

(لازمه این تابع هموگرافیک نیست)

$4x-2=2(2x-1)$

$-2x+1=-(2x-1)$

$f(x)=\frac{2(2x-1)}{-(2x-1)}=-2$ ۹



$y=\cos^2x+\frac{1}{\cos^2x}$ → همیشه بزرگتر مساوی ۲ است چون توان ۲ دارد و هیچ عبارت منفی در آن یافت نمی شود

$R_f=[2,+\infty)$

$a+\frac{1}{a} \xrightarrow{a>0} \geq 2$ طبق نکته با ... سوال

۲

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

$\to \sqrt[3]{x+\frac{1}{x}} \to R_f=\begin{cases} x>0 & (\sqrt[3]{2},\infty) \\ x<0 & (-\infty,\sqrt[3]{-2}) \end{cases}$

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