Subject:
Date

۱۸٫۷۵

یلدا لبدکی — گروه یازدهم دخترانه B — تکلیف شماره ۴

۱- الف) $y=x^3-3x^2+3x \xrightarrow{+1-1} y=(x-1)^3+1 \Rightarrow (x-1)^3=y-1$

$\Rightarrow x=\sqrt[3]{y-1}+1 \overset{\text{خودبخود}}{\Rightarrow} R_y=\mathbb{R}$

ب) $y=\frac{1}{x^2-2x} \Rightarrow yx^2-2yx-1=0 \Rightarrow x=\frac{2y\pm\sqrt{4y^2+4y}}{2y}$ ⟶ $y\neq0$

$\Rightarrow 4y(y+1)\geq0 \Rightarrow$ $\begin{array}{ccccc} & -1 & & 0 & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array}$ $\Rightarrow R=(-\infty,1]\cup(0,+\infty)$

۲- الف) $y=x^2-4x+10 \longrightarrow \min=\left|\begin{array}{l}\frac{-b}{2a}=\frac{4}{2}=2\\ 4-8+10=6\end{array}\right.$ $\Rightarrow R_y=[6,+\infty)$

ب) $y=-x^2+6x+3 \longrightarrow \max=\left|\begin{array}{l}\frac{-b}{2a}=\frac{-6}{-2}=3\\ -9+18+3=12\end{array}\right.$ $\Rightarrow R_y=(-\infty,12]$

ج) $y=\sqrt{x^2-4x-3} \longrightarrow \min=\left|\begin{array}{l}\frac{-b}{2a}=2\\ 4-8-3=-7\end{array}\right.$ $\Rightarrow R=\sqrt{[-7,+\infty)}=[0,+\infty)$

د) $y=\sqrt{6x-x^2} \longrightarrow \max=\left|\begin{array}{l}\frac{-b}{2a}=3\\ 18-9=9\end{array}\right.$ $\Rightarrow R=\sqrt{(-\infty,9]}=[0,3]$

۳- الف) $y=x^3-5x^2+2x+1 \longrightarrow R_y=\mathbb{R}$ ب) $y=x^7-6x^4+3x+2 \longrightarrow R_y=\mathbb{R}$

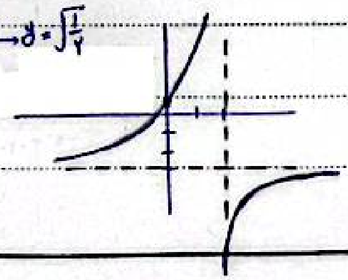
ج) $y=\sqrt{x^7-6x^2+5x+1} \longrightarrow R=\sqrt{\mathbb{R}}=[0,+\infty)$ د) $y=(x^5-4x^2+3x+1)^2 \Rightarrow R_y=\mathbb{R}^2 \Rightarrow [0,+\infty)$

۴- الف) $y=\frac{3x+1}{x-2} \longrightarrow R_y=\mathbb{R}-\{\frac{a}{c}\}=\mathbb{R}-\{3\}$

ب) $y=\frac{2x+1}{x+1} \longrightarrow R_y=\mathbb{R}-\{\frac{a}{c}\}=\mathbb{R}-\{2\}$

۵- الف) $y=\sqrt{\frac{2x+4}{x+1}} \longrightarrow R_y=\sqrt{\mathbb{R}-\{\frac{a}{c}\}}=[0,+\infty)-\{\sqrt{2}\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{3x+1}{-x+2}} \Rightarrow$ $x=0 \rightarrow y=\sqrt{\frac{1}{2}}$



$\Rightarrow R_y=[0,+\infty)$

مجانب قائم: ریشه مخرج

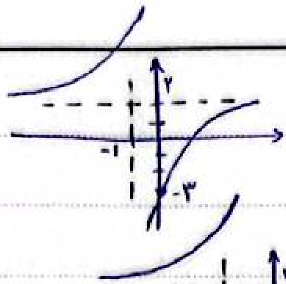
مجانب افقی: $\frac{a}{c}$

Subject:
Date

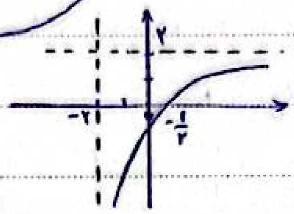
۶- مجانب قائم = ریشه مخرج (۰/۲۵)

مجانب افقی = $\frac{a}{c}$ (۰/۲۵)

الف) $y=\frac{2x-3}{x+1}$ ، $x=0 \to -3$ → م.ق : -1 ، م.ا : 2



ب) $y=\frac{2x-1}{x+2}$ ، $x=0 \to -\frac{1}{2}$ → م.ق : -2 ، م.ا : 2



۷- الف) $\sin x+\frac{1}{\sin x}$ $\xrightarrow{\sin : +\ ,\ -}$ $(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

ب) $\frac{x^4+1}{x^3}=x^3+\frac{1}{x^3}$ $\xrightarrow{-\ ,\ +}$ $(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

ج) $\frac{\sqrt[3]{x^2}+1}{\sqrt[3]{x}}=\sqrt[3]{x}+\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ $\xrightarrow{-\ ,\ +}$ $(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

د) $\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}$ $\xrightarrow{+\ \text{فقط}}$ $[2,+\infty)$

۸- الف) $y=x^2+\frac{1}{x^2+3}$ $\xrightarrow{+3-3}$ $(x^2+3+\frac{1}{x^2+3})-3 \Rightarrow [\frac{1}{3},+\infty)$

$\min(x^2+3)=3$ ، $[3+\frac{1}{3},+\infty)$

ب) $\frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+4}}=\sqrt{x^2+4}+\frac{1}{\sqrt{x^2+4}}$ $\xrightarrow[\text{(+) شود}]{a \text{ نمی‌تواند } 1}$ $\min(x^2+4)=4 \Rightarrow y=\sqrt{4}+\frac{1}{\sqrt{4}}=\frac{5}{2}$

$\Rightarrow R_y=[\frac{5}{2},+\infty)$

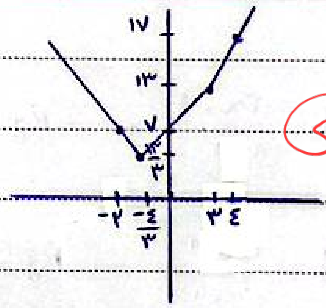
۹- $y=|x-3|+|3x+4|$ ، ریشه‌ها: 3 ، $-\frac{4}{3}$

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

مقدارها: $\frac{13}{3}$ ، (13) ؛ $4+\frac{1}{3}$

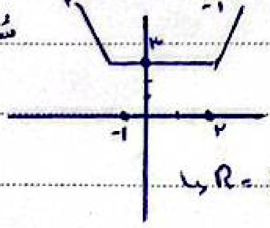
if $x=4 \to y=17$

if $x=-2 \to y=7$



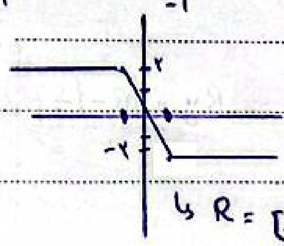
۱۰- الف) $y=|x-2|+|2x+2|$ (تابع ظرفی)

شیب $-3x$ ، شیب $3x$



$R=[3,+\infty)$

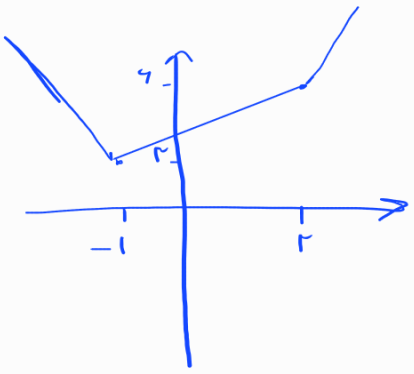
ب) $y=|2x-2|-|x+1|$ (تابع آبشاری)

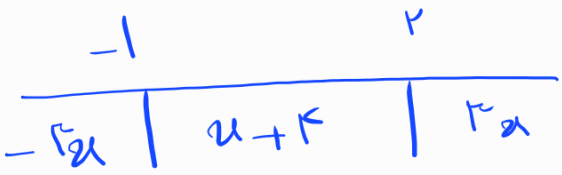


$R=[-2,+2]$

PAPCO

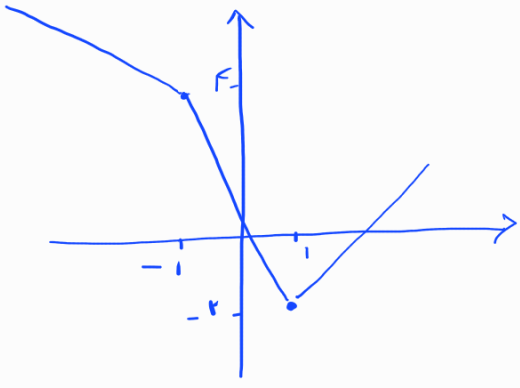
ا) الف

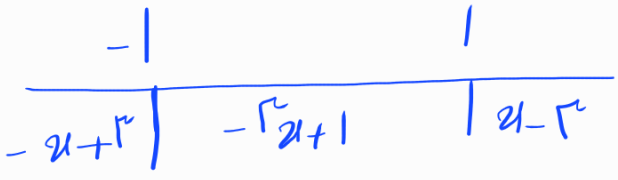




$R = [2, +\infty)$

ب) ب





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