

دوازدهم دخترب

تکلیف ۳

باران تسلیبی

$$y = \frac{x^2 + k + 2}{x - 1} \quad -1$$

$$ky - y = x^2 + k + 2$$

$$x^2 + (1-y)x + (2+y) = 0 \rightarrow \Delta \geq 0 \quad \Delta = b^2 - 4ac$$

$$(1-y)^2 - 4(2+y) = y^2 - 2y + 1 - 4y - 8 \geq 0$$

$$y^2 - 4y - 7 \geq 0 \quad (k-7)(k+1) \geq 0$$

x	-1	7
	+	-
	0	0

$$R_f : (-\infty, -1] \cup [7, +\infty)$$

$$2) \quad kx^2 - \omega x + 1 = y \quad -2$$

$$x_{ext} = \frac{-b}{2a} = \frac{\omega}{2} \rightarrow y_{ext} = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{-1\omega}{4}$$

$$R_f : \left[\frac{-1\omega}{4}, +\infty \right)$$

$$3) \quad y = \sqrt{-x^2 + 4x - 5} \Rightarrow y = \sqrt{-(x-2)(x-1)}$$

$$D_f = \begin{array}{c|c|c|c} x & 1 & 5 & \\ \hline & - & + & - \\ \hline & 0 & 0 & \end{array}$$

$$x_{ext} = \sqrt{3} \rightarrow y_{max} = \sqrt{4} = 2$$

$$y_{min} = 0$$

$$R_f : [0, 2]$$

روز بهزیستی و تامین اجتماعی



صنایع کاغذی

www.naeentile.com

۲۶

Jul 17 2025
پنجشنبه
۲۱ محرم ۱۴۴۷

-۲

$$ج) \sqrt{n^V - 3n^2} + 4n + 1 = y$$

$$n^V - 3n^2 + 4n + 1 \geq 0$$

$$n^V + 4n + 1 \geq 3n^2$$

n^V همراه بر $3n^2$ - غالب دارد
و تابع n^V در n های مثبت
متغی منفی شود

$$\rightarrow R_f : [0, +\infty)$$

(با افزایش مقدار n ، تابع به بی نهایت
صاف می کند)

$$د) y = \log(u^3 - 4u^2 + 7u + 4)$$

$$u^3 - 4u^2 + 7u + 4 > 0$$

$$R_f : \mathbb{R} \text{ or } (-\infty, +\infty)$$

$$ه) y = \frac{u+1}{u-4} \xrightarrow{\text{تابع کسری}} \mathbb{R} - \left\{ \frac{a}{c} \right\}$$

$$R_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{-4} \right\}$$

$$و) y = \sqrt{\frac{u+1}{u-2}} \rightarrow \text{برای } u > 2 \text{ یا } u < 2 \text{ (نقطه انقطاع)}$$

$$\rightarrow R_f : [0, +\infty) - \{2\}$$

$$ز) y = \frac{u^2 + 4}{\sqrt{u^2 + 4}} \rightarrow \frac{u^2 + 4}{\sqrt{u^2 + 4}} + \frac{1}{\sqrt{u^2 + 4}}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{u^2 + 4}}{a} + \frac{1}{\sqrt{u^2 + 4}} =$$

$$a_{\min} = \sqrt{4} \rightarrow \sqrt{4} + \frac{1}{\sqrt{4}} = \frac{4}{\sqrt{4}} = \frac{4\sqrt{4}}{4}$$

$$R_f = \left[\frac{4\sqrt{4}}{4}, +\infty \right)$$



٢٩

Jul 20
2025
٢٤ محرم ١٤٤٧
يكشنبه

$$y = u^2 + \frac{1}{u^2 + \varepsilon}$$

$$\rightarrow \underbrace{u^2 + F}_a + \frac{1}{u^2 + F} - F$$

$$a_{\min} = F \Rightarrow F + \frac{1}{F} - F$$

$$\Rightarrow R_f : \left[\frac{1}{F}, +\infty \right)$$

$$(الف) \quad y = \frac{\mu u^r + r}{u^r - 1} \rightarrow y u^r - y = \mu u^r + r$$

$$y u^r - \mu u^r = y + r$$

$$u^r (y - \mu) = y + r$$

$$\rightarrow u^r = \frac{y + r}{y - \mu} \Rightarrow \frac{y + r}{y - \mu} \geq 0$$

است باز

y	-ε	μ
	+	-
	+	+

$$R_f : (-\infty, -r] \cup [\mu, +\infty)$$

روشن تذکر :

$$\mu^r \rightarrow 0$$

$$\frac{r}{-1} = -r$$

$$\rightarrow R_f : (-\infty, -r] \cup [\mu, +\infty)$$

$$u^r \rightarrow +\infty$$

$$\frac{\mu \infty}{\infty} = \mu$$

$$y = \frac{p \sin u - 1}{\sin u + p} \quad - a)$$

$$(I) \quad y \sin u + p y = p \sin u - 1$$

$$p y + 1 = p \sin u - y \sin u$$

$$p y + 1 = \sin u (p - y)$$

$$\sin u = \frac{p y + 1}{p - y} \Rightarrow -1 \leq \frac{p y + 1}{p - y} \leq 1$$

$$\rightarrow \frac{p y + 1}{p - y} \geq -1 \rightarrow p y + 1 \geq -p + y$$

$$p y \geq -p \rightarrow y \geq -\frac{p}{p}$$

$$\rightarrow \frac{p y + 1}{p - y} \leq 1 \rightarrow p y + 1 \leq p - y$$

$$p y \leq 1 \rightarrow y \leq \frac{1}{p}$$

$$R_f : \left[-\frac{p}{p}, \frac{1}{p} \right]$$

$$\text{روشن شد:} \quad \sin u = -1 \rightarrow \frac{-p - 1}{-1 + p} = \frac{-p}{p}$$

$$\sin u = 1 \rightarrow \frac{p - 1}{1 + p} = \frac{1}{p}$$

$$R_f : \left[-\frac{p}{p}, \frac{1}{p} \right]$$

شهادت حضرت امام زین العابدین علیه السلام (۹۵ هـ) به روایتی



ناهنیل

www.naeentile.com

بردارانند؟

$$f(u) = \frac{u^2 - u + \frac{1}{\varepsilon}}{u^2 - u + 1}$$

-۹

$$u^2 - u + 1 \neq 0 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow \text{همواره برقرار}$$

$$D_{if} : \mathbb{R}$$

$$u^2 y - u y + y = u^2 - u + \frac{1}{\varepsilon} \Rightarrow (y-1)u^2 - (y-1)u + y - \frac{1}{\varepsilon} = 0$$

$$u = \frac{(y-1) \pm \sqrt{(y-1)^2 - 4(y-\frac{1}{\varepsilon})(y-1)}}{2(y-1)}$$

$$\Rightarrow (y-1)^2 - 4(y-\frac{1}{\varepsilon})(y-1) \geq 0$$

$$\Rightarrow (y-1)(y-1-\varepsilon y+1) \geq 0 \Rightarrow (y-1)(-\varepsilon y) \geq 0$$

$$\rightarrow 0 \leq y \leq 1 \quad (II) y-1 \neq 0 \rightarrow y \neq 1$$

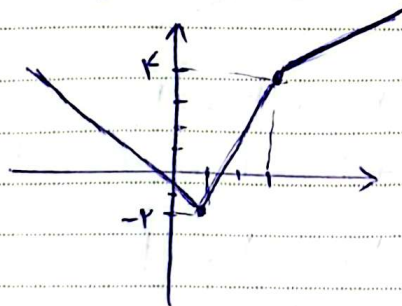
$$\mathbb{R} f : [0, 1)$$

$$y = |2u - 1| - |u - 2|$$

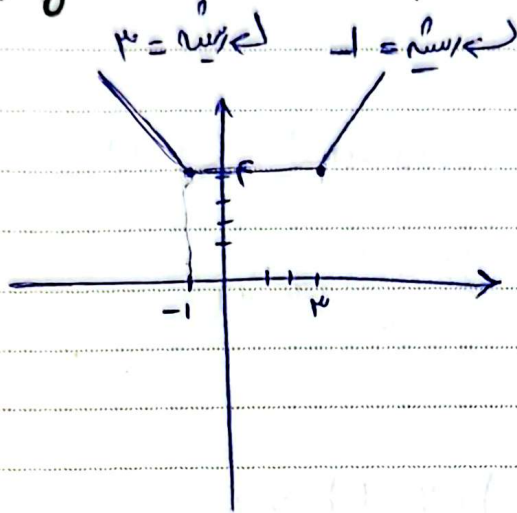
-۷

$\leftarrow$ راسته ۱
 $\leftarrow$ راسته ۲

$$R_f : [-2, +\infty)$$



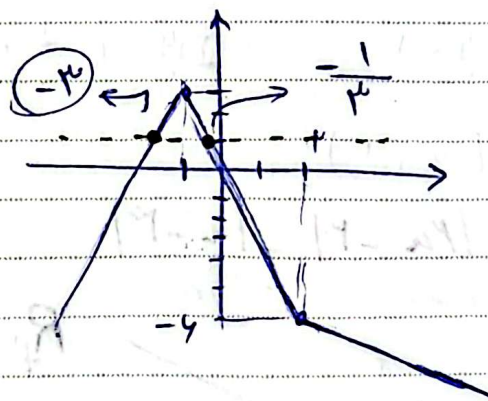
ب) $y = |x-2| + |x+1|$



$R_f: [2, +\infty)$

$|x-2| - |x+2| \leq 1$

$x = -2 \quad x = -1$



$-x+2+2x+2=1$

$x+4=1 \rightarrow x=-3$

$-x+2-2x-2=1$

$-3x=1 \rightarrow x=-\frac{1}{3}$

$R_f: \mathbb{R} - (-3, -\frac{1}{3})$



www.naeentile.com

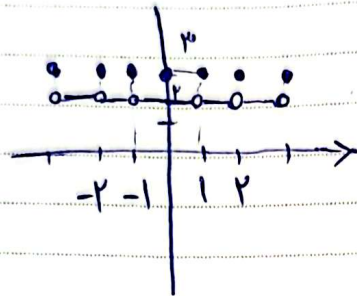
۲

رداد | J u | 24
پنجشنبه | 2025
۱۴۴۵ / ۵ / ۲ | ۲۸ جمادی الثانی

الف) $y = [u] + [3-u]$

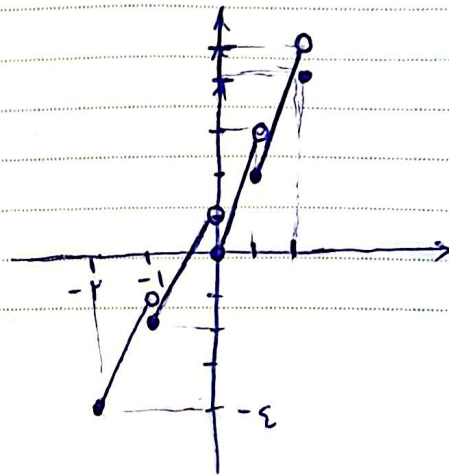
-۹

$\rightarrow y = [u] + [-u] + 3$



$R_f = \{2, 3\}$

ب) $3u - [u]$



۳

رداد | J u | 25
جمعه | 2025
۱۴۴۵ / ۵ / ۲ | ۲۹ جمادی الثانی

الف) $y = \sin^2 u - \sin u + 1$

-۱۰

$\sin u \rightarrow \begin{matrix} -1 \rightarrow 3 \\ 1 \rightarrow 1 \\ \frac{1}{2} \rightarrow \frac{3}{2} \end{matrix}$

~~Range~~

$R_f: [\frac{3}{4}, 3]$



www.naeentile.com

$$y = \sin^2 x + \sin^2 x + 1$$

$$\sin^2 x \rightarrow 0 \rightarrow 1$$

$$R_f = [1, 1]$$

$$\rightarrow \frac{-1}{2} \cos 2x$$