

۱۹,۵

(۲)

الف) $y = \frac{\ln|t+1|}{\ln|t-2|} \Rightarrow t = \ln|t| \Rightarrow t \geq 0, t \neq 2$

$y = \frac{t+1}{t-2} \Rightarrow y(t-2) = t+1 \Rightarrow t(y-1) = 2y+1$

$\Rightarrow t = \frac{2y+1}{y-1} \quad t \geq 0 \Rightarrow \frac{2y+1}{y-1} \geq 0 \Rightarrow R_f = [-\frac{1}{2}, 1) \cup (1, +\infty)$

ب) $y = \frac{\ln^2+1}{\ln|t|} \Rightarrow \ln < 0$

$y = \frac{\ln^2}{\ln|t|} + \frac{1}{\ln|t|} \Rightarrow \ln|t| + \frac{1}{\ln|t|} \geq 0 \Rightarrow y = t + \frac{1}{t}$
 $t + \frac{1}{t} \geq 2 \Rightarrow R_f = [2, +\infty)$

$y = \frac{\ln^2+2\ln-2}{\ln+2} \Rightarrow \ln^2+2\ln-2 = y(\ln+2)$ (۲) -۲

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

$\Rightarrow y^2 + 4y + 12 \geq 0 \Rightarrow (y+2)(y+6) \geq 0$

$R_f = (-\infty, -6) \cup [-2, +\infty)$

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

$\ln^2 - \ln + 1 \neq 0 \Rightarrow \Delta = 1 - 4(1)(1) = -3$

$\Delta = -3 < 0$

$R_f = \mathbb{R}$ (۲)

حاصل

$R_f \quad y(\ln^2 - \ln + 1) = \ln^2 - \ln + \frac{1}{y} \Rightarrow (y-1)(\ln^2 - \ln) = \frac{1}{y} - y$

$\Rightarrow \frac{1}{y-1} - y = \ln^2 - \ln \Rightarrow \ln^2 - \ln - \frac{1}{y-1} - y = 0$

$\Delta \geq 0 \quad 1 + (\frac{1}{y-1} - y)^2 \geq 0 \quad \frac{y}{y-1} \geq 0 \Rightarrow y > 1 \text{ or } y < 0$

$\ln^2 - \ln + \frac{1}{y} \geq (\ln - \frac{1}{y})^2 \geq 0 \Rightarrow y \geq 0 \Rightarrow y = 0 \text{ or } y > 1$

$(\ln^2 - \ln) = t \Rightarrow y = \frac{t+1}{t+1}$

$R_f = [0, 1)$

برآز با بیست و نود و سه

صفحه آخر هم ببین

الف) $y = \sqrt{-u^2 + 4u - 1}$

$-u^2 + 4u - 1 = 3 - (u-2)^2 \xrightarrow{(u-2)^2 \geq 0} \text{زیتر اړیکال} \quad \text{max} = 3$

$\sqrt{} \Rightarrow 0 \leq y \leq \sqrt{3}$ $\text{min} = 0$

$R_f = [0, \sqrt{3}]$

ب) $\sqrt{2u^2 - 8u}$

$2u^2 - 8u = 2(u^2 - 4u) = 2(u-2)^2 - 8$

$(u-2)^2 \geq 0 \Rightarrow 2(u-2)^2 - 8 \geq -8 \xrightarrow{\sqrt{}} R_f = [-2, +\infty)$

عبارت زیتر اړیکال $[-8, +\infty)$

الف) $y = \log(u^2 - u + 18)$

$u^2 - u + 18 > 0$

د کلاسیک هر اعداد حقیقی را من کړو
حقه را من کړو الا با توجه به شرایط y در دایره محده مقادیر را من کړو



$R_f = \mathbb{R}$

ب) $y = \log_r \left(\frac{u^2+1}{u} \right)$

$\frac{u^2+1}{u} = u + \frac{1}{u} \xrightarrow{\text{طبق شرط و لای}} u + \frac{1}{u} > 0$

$u + \frac{1}{u} \geq 2 \Rightarrow \frac{u^2+1}{u} \in [2, +\infty)$

$\log_r 2 = 1 \Rightarrow \log_r \left(\frac{u^2+1}{u} \right) \geq 1$
 $\log_r +\infty = +\infty$

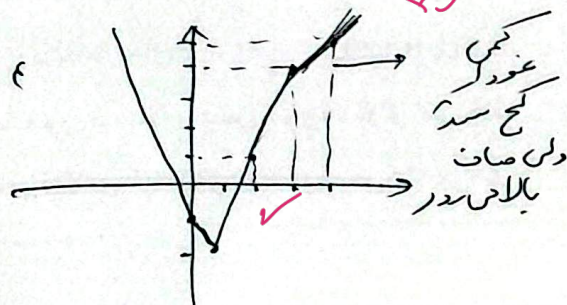
$R_f = [1, +\infty)$

الف) $y = |2u - 2| - |u - 5|$

$u=0 \quad u=1 \quad u=2 \quad u=3 \quad u=4$

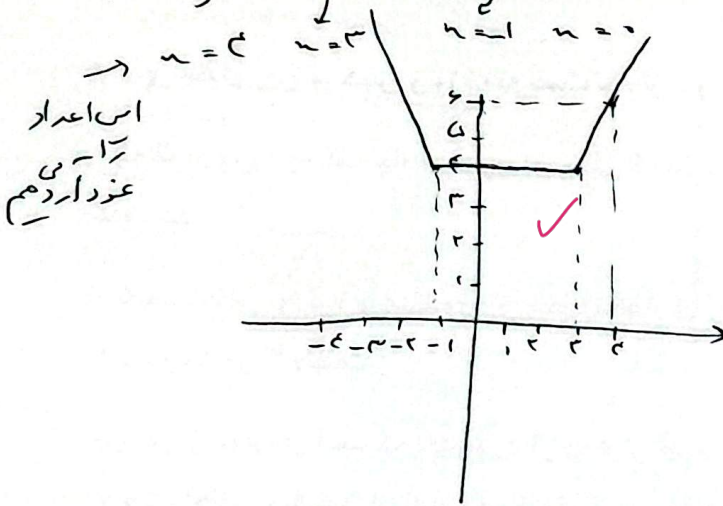
این اعداد را به عنوان نقاط در رسم

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



۶- (۵)

ب) $y = |n-3| + |n+1|$



$R_y = [2, +\infty)$

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

$n < -1 \Rightarrow (2-n) - (2n+2) \leq 1 \Rightarrow n+2 \leq 1$ (2)

$\Rightarrow \boxed{n \leq -2}$

$-1 \leq n < 2 \Rightarrow (2-n) - (2n+2) \leq 1 \Rightarrow -3n \leq 1 \Rightarrow n \geq -\frac{1}{3}$

$\Rightarrow \boxed{-\frac{1}{3} \leq n < 2}$

$n \geq 2 \Rightarrow (n-2) - (2n+2) \leq 1 \Rightarrow -n-4 \leq 1 \Rightarrow$

$n \geq -5 \Rightarrow \boxed{n \geq 2}$

جواب: $z = (-\infty, -2] \cup [-\frac{1}{3}, +\infty)$

$y = 2n - |2n+1| + |n|$

$n < -\frac{1}{2} \Rightarrow y = 2n - (2n+1) - n = -n-1$ $\left(-\infty, -1\right)$ $\leftarrow$ مقدار می‌دهد

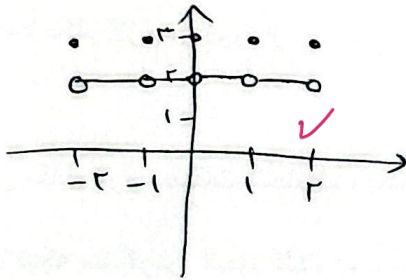
$-\frac{1}{2} \leq n < 0 \Rightarrow y = 2n - (2n+1) - n = -n-1$ (1)

$n \geq 0 \Rightarrow y = 2n - (2n+1) + n = n-1$

$\boxed{R_f = \mathbb{R}}$ $\left[-1, +\infty\right)$ مقدار می‌دهد

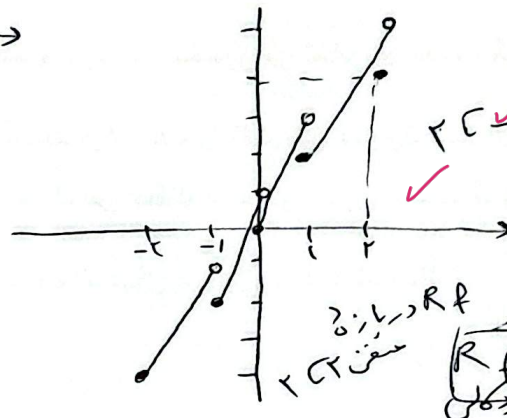
۹- (۲)

الف) $y = [n] + [r-n]$



$R_f = \{1, 2\}$

ب) $y = [n] - [n]$



$$\begin{cases} r_n + 1 \leq n < -1 \\ r_n + 1 - 1 \leq n < 0 \\ r_n \\ r_n - 1 + 1 \leq n < 2 \\ r_n = 2 \end{cases}$$

$R_f = [-1, 0]$

$R_f = \mathbb{R}$

الف) $y = \sin^r n - \sin n + 1$

$\sin n = 1 \quad 1 - 1 + 1 = 1$

$\sin n = -1 \quad 1 - (-1) + 1 = 3 \text{ max}$

$\sin n = \frac{-b}{r_n} = \frac{1}{r} \quad \frac{1}{r} - \frac{1}{r} + 1 = \frac{r}{r} \text{ min}$

$R_f = [\frac{r}{r}, 3]$

ب) $y = \sin^r n + \sin^r n + 1$

$y = (\sin^r n)^r + \sin^r n + 1$

$\sin^r n = 1 \quad 1 + 1 + 1 = 3 \text{ max}$

$\sin^r n = 0 \quad 0 + 0 + 1 = 1 \text{ min}$

$\sin^r n = \frac{-b}{r_n} = \frac{-1}{r} \text{ غ}$

$R_f = [1, 3]$

۱۰- (۲)

۳- مخرج کسر همواره مثبت است پس دامنه IR است

$$f(n) = \frac{(n - \frac{1}{r})^2}{(n - \frac{1}{r})^2 + \frac{r}{4}}$$

طرفین واصل $\rightarrow yn^2 - yn + y = n^2 - n + \frac{1}{r} \rightarrow (y-1)n^2 - (y-1)n + y - \frac{1}{r} = 0$

$$n = \frac{y-1 \pm \sqrt{(y-1)^2 - 4(y-1)(y-\frac{1}{r})}}{2(y-1)} \rightarrow \Delta \geq 0 \rightarrow (y-1)(y-1-\cancel{4y}+1) \geq 0$$

$$\frac{0}{-} \mid \frac{1}{+} \Rightarrow y = [0, 1]$$

غیرب n بنایه صفر شود یعنی $y \neq 1$ است

و تابع در انزای هیچ قدری برابر یک نمیشه پس برد برابر است با: $R_y = [0, 1)$

مینوستر از روش مربع هم استفاده کنی ت

$$f(n) = \frac{\square^2}{\square^2 + \frac{r}{4}}$$