

صفر

$$\begin{cases} -n \cdot (f(-n) - n f(n)) = 2|n| + 1 \\ f(n) + n f(-n) = 2|n| + 1 \end{cases}$$

سوال ①

$$\Rightarrow (n^2+1) f(n) = 2|n| + 1 \quad \text{for } n \neq 0$$

$$\Rightarrow f(n) = \begin{cases} \frac{2n^2+2n+1}{n^2+1} & n > 0 \\ \frac{-2n^2+2n+1}{n^2+1} & n < 0 \end{cases}$$

$$f(0) = 4 \Rightarrow f(0) = 3 \Rightarrow f(n) = n^2 - 2n + 3 \quad \text{سوال ②}$$

$$\Rightarrow f(n) = n^2 - 2n + 3 \quad \text{رقت!}$$

$$y = \frac{n^2+n+2}{n-1} \Rightarrow yn - y = n^2+n+2$$

سوال ③

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

$$(1-y)^2 - 4(2+y) \geq 0 \Rightarrow y^2 - 4y + 1 - 8 - 4y = y^2 - 8y - 7 \geq 0$$

$$(-\infty, -1] \cup [7, \infty) \quad \text{سوال ④}$$

سوال ⑤

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{0}{2} \rightarrow y_0 = \frac{-1}{2} \Rightarrow R_y = \left[\frac{-1}{2}, +\infty \right) \quad \text{الف}$$

چرا اسمتو غری نویسی :: دوسین باره !
 کامل راه حل بنویس به جواب تنها غری نمیدم
 سوالی که نه غلط نوشتی صفحه آخر برت توضیح دادم بخون

Date _____ Subject _____

ب) $\frac{-4}{-2} = 2 \Rightarrow \sqrt{-9 + 12 - 4} = 2$
 $\Rightarrow R_y = [0, 2]$

راه حل بنویس!

ج) $R_y = [0, +\infty)$

د) $R_y = \mathbb{R}$

سوال ۵:

الف) $R_y = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ ب) $[0, +\infty) - \{2\}$

ج) $y = \sqrt{x^2 + 3} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3}} \Rightarrow \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{x}{\sqrt{x}}$
 $\Rightarrow R_y = \left[\frac{2}{\sqrt{x}}, +\infty \right)$

د) $y = x^2 + \frac{1}{x^2 + 4} - 4 \Rightarrow R_y = \left[\frac{1}{4}, +\infty \right)$
 $\left[\frac{1}{4}, +\infty \right)$

سوال ۶: مخرج ۰ میشود
 $y = \frac{3x^2 + 4}{x^2 - 1} \quad x \rightarrow 0 \Rightarrow -4 \quad x \rightarrow +\infty \Rightarrow 3$
 $\hookrightarrow R_y = [-4, 3) \cup (3, +\infty)$

$(3 - y)(x^2 + 4 + y) = 0 \Rightarrow -2(3 - y)(x + y) \geq 0$
 $y \neq 3 \Rightarrow R_y = \mathbb{R} - (-4, 3] \Rightarrow R_y = \mathbb{R} - (-4, 3]$
 $y = 3 \Rightarrow y = -4$

$$\begin{aligned} \text{Sinh } \eta &\rightarrow -1 \rightarrow \frac{r}{-r} = -\frac{1}{r} \\ &\rightarrow 1 \rightarrow \frac{r}{-r} = -r \end{aligned}$$

سوال ١٧: خروجی نهیسه یس
 $\Rightarrow [-r, \frac{1}{r}]$

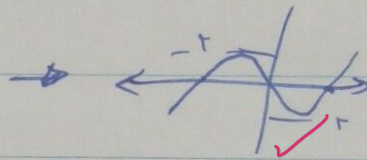
سوال ١٨:

$$\text{الف) } y = \left| \frac{r_{n-1}}{r_n} \right| \Rightarrow R_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{r}{r} \right\} \Rightarrow [0, +\infty) \setminus \left\{ \frac{r}{r} \right\}$$

$$\text{ب) } y = \sqrt{\frac{r(n-1)}{r(n-1)}} = \frac{r}{r} \Rightarrow R_f = \left\{ \frac{r}{r} \right\}$$

سوال ١٩:

$$y = \begin{cases} n^r - r_n & n \geq 0 \\ -n^r - r_n & n < 0 \end{cases}$$



$$\Rightarrow R_f = \mathbb{R}$$

سوال ٢٠:

$$f(n) + 1 \Rightarrow \text{graph} \Rightarrow \text{graph}$$

زیادتی کن:

۱- بجای n ، $-n$ قرار می دهیم و یک دستگاه می سازیم:

$$\begin{aligned} f(-n) - n f(n) &= 2|n| + 1 \xrightarrow{\times n} \begin{cases} n f(-n) - n^2 f(n) = 2n|n| + n & \text{(I)} \\ f(n) + n f(-n) = 2|n| + 1 & \text{(II)} \end{cases} \\ f(n) + n f(-n) &= 2|n| + 1 \end{aligned}$$

$$\underline{\text{II} - \text{I}} \rightarrow (1 + n^2) f(n) = 2(1 - n)|n| + 1 - n \Rightarrow f(n) = \frac{(1 - n)(2|n| + 1)}{1 + n^2}$$

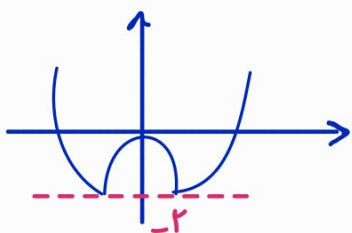
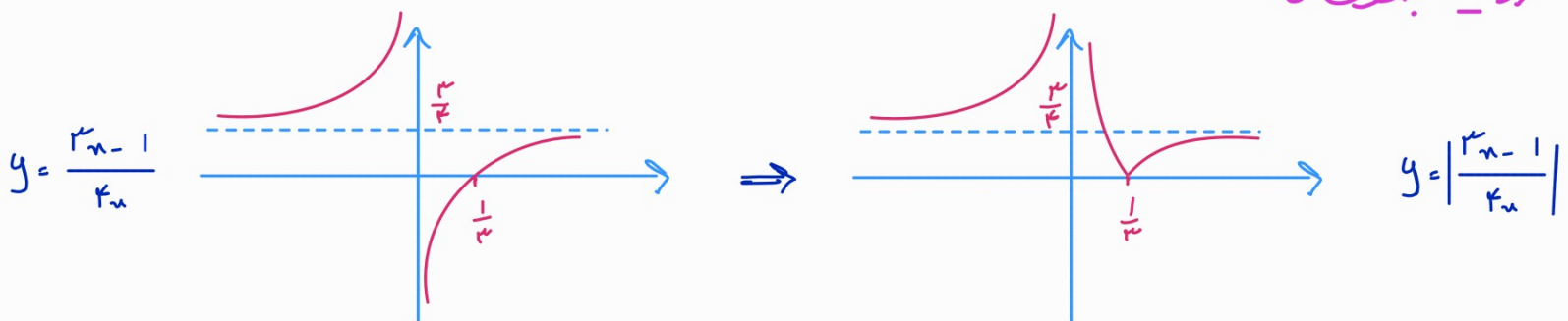
۸- اول برد عبارت داخل قدر مطلق

رو حساب می کنیم بعد قدر مطلق می گیریم

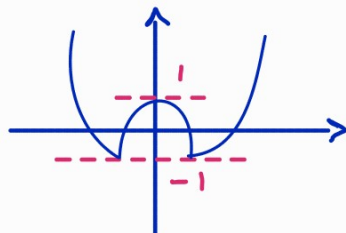
فقط حواس باشد که $y = \frac{3}{4}$ هم هست داخل برد

$y = -\frac{3}{4}$ عضو برد عبارت داخل قدر مطلق هست و وقتی قدر مطلق بگیریم $y = \frac{3}{4}$

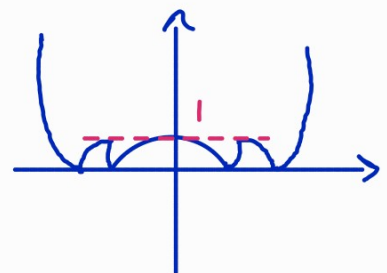
رو می بینیم به صورت زیر:



$$y = f(1 - n)$$



$$y = f(|n|) + 1$$



$$y = |f(|n|) + 1|$$

۱۰-