

تکلیف شماره ۱

کلاس: دوازدهم ریاضه A

نام: کین صابی

جواب سوال ①

تابع گسسته $\rightarrow y^3 = 2x^2 + 2x - 1$ (الف)

توان y فرد است در نتیجه x که نداشته شود نتایج y می دهد.

نتیجه دو نقطه $(2, 2)$ و $(1, 1)$ تابع گسسته $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy}$ (ج)
در آن صدق می کند.

د) $xy^3 + 2x - y^3 - 2y \Rightarrow -y^3 - 2y = -xy^2 - 2x \xrightarrow{\text{متقی میزنم}} y^3 - 2y = xy^2 + 2x$
تابع نسبی $y^3 - 2y = x(y^2 + 2) \rightarrow \frac{y^3 - 2y}{y^2 + 2} = x$

عین زمانی

جواب سوال ۳

$$f(x) = \sqrt{a - bx - x^2} \quad D_f = [b, a] \quad a+b=1 \quad a \neq 0 \quad b \in \mathbb{Z}$$

$f(x)$ دارای مقدار b و a منفردی شود.

$$x=b \rightarrow a - b^2 - b^2 = 0 \rightarrow a - 2b^2 = 0 \rightarrow a = 2b^2$$

$$x=a \rightarrow a - ab - a^2 = 0 \xrightarrow{a=2b^2} 2b^2 - 2b^3 - 4b^4 = 0 \rightarrow 2b^2(1 - b - 2b^2)$$

$$-2b^2 - b + 1 = 0$$

$$b^2 - \varepsilon ac = a$$

$$\frac{1+\sqrt{5}}{-2} = -1$$

$$\frac{1-\sqrt{5}}{-2} = \frac{1}{2}$$

سه مقدار برای b داریم

- $b = -1$ ✓
- $b = \frac{1}{2} \rightarrow b \notin \mathbb{Z}$ ❌
- $b = 0 \rightarrow a = 0$ ❌

$$b = -1 \xrightarrow{a=2b^2} a = 2$$

$$a+b=1$$

جواب آخر

عین صافی

جواب سوال ۴ تک رشتہ $n=2$, $b \neq 0$ پس $\Delta=0$

$$y = \frac{r}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$$

$$b^2 - 4ac = 0$$

$$\downarrow a = -\frac{b}{c}$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-b}{2a} = r \Rightarrow -b = 2a \rightarrow a = -\frac{b}{2}$$

$$b^2 + bc = 0 \rightarrow b^2 = -bc \rightarrow \boxed{c = -b}$$

$$3a + c - 2|b| = 3\left(-\frac{b}{2}\right) - b - 2|b| \Rightarrow -b - \frac{3b}{2} - 2|b| = \frac{-5b}{2} - 2|b|$$

جواب آخر

جواب سوال ۵

$$f(x) = \sqrt{\frac{1}{|x| - [x]}}$$

از آنجا که مخرج هر دو تابع محدودیتی ایجاد نمی کند پس فقط باید $|x| - [x] \neq 0$ (مخرج) معنی شود.

$$|x| - [x] = 0 \rightarrow [x] = |x| \rightarrow x = 0, 1, 2, 3, \dots$$

$$D_f = \mathbb{R} - \mathbb{N}$$

پس دامنه تابع اعداد حسی قبول نمی کند.

$$f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \Rightarrow \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \Rightarrow y = (9 - \sqrt{x})^2 \xrightarrow{y \geq 0} 9 - \sqrt{x} \geq 0$$

$$9 \geq \sqrt{x} \rightarrow 81 \geq x \cap x \geq 0 \Rightarrow \underset{D_f}{0} \leq x \leq 81$$

جواب سوال ۶

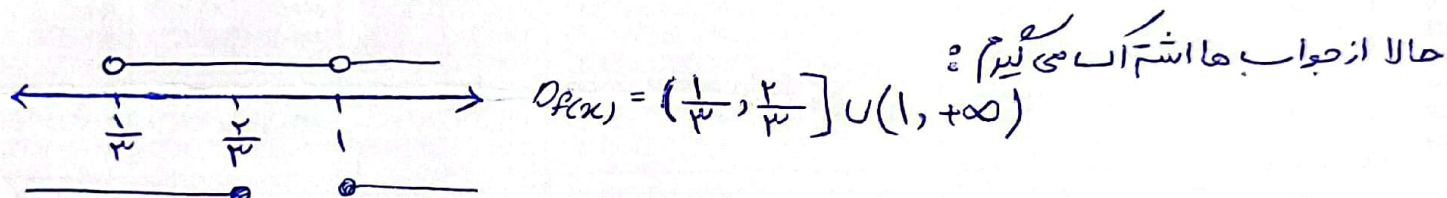
الف $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}} x - 1}$

این عبارت هم از نظم را دنبال و هم از نظم کاملاً باید پیروی شده

از نکته = عبارت $\log_b a$ و عبارت $(a-1)(b-1)$ هم علامت هستند استفاده کردم.

مرحله ۱ $\log_{\frac{1}{3}} x - 1 \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{3}x - 1 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{3} \\ x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases} \Rightarrow x \in (\frac{1}{3}, +\infty) - \{1\}$

مرحله ۲ $\log_{\frac{1}{3}} x - 1 \geq 0 \xrightarrow{\text{طبق ادون نکته}} (x-2)(x-1) \geq 0 \rightarrow x \in \mathbb{R} - (\frac{2}{3}, 1)$



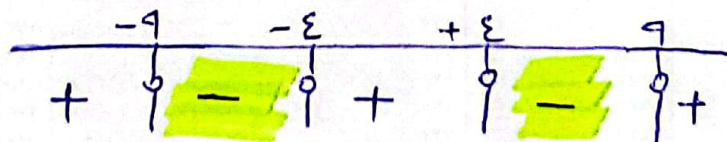
ب $f(x) = \log \frac{1}{4 + \sqrt{|x|} - |x|}$

۲ $4 + \sqrt{|x|} - |x| > 0$

① $\sqrt{|x|} - |x| \geq 0 \quad x \in \mathbb{R}$

۲ $4 + \sqrt{|x|} - |x| > 0 \rightarrow \sqrt{|x|} > |x| - 4 \rightarrow |x| \geq |x|^2 - 12|x| + 16 \rightarrow$

$\Rightarrow (|x| - 4)(|x| - 4) < 0$



$D_f(x) = (-4, -\epsilon) \cup (\epsilon, 4)$

عین پیانی

جواب سوال 7

از صورت مسئله جدول تعیین علامت $y = \frac{3x+2}{x+b} + a$ به صورت:

x	2
y	$-$
	$+$

$$\frac{3x+2}{x+b} + a = \frac{(3+a)x + 2 + ab}{x+b}$$

خرج ریشه $x=2$ و صورت باید بدون ریشه باشد یعنی $3+a=0$

$$a = -3$$

بازنویسی: $\frac{2-3b}{x+b}$ ریشه خارج $2 \leftarrow 2+b=0 \Rightarrow b=-2$ جواب آخر

$$\frac{1}{x-2} \rightarrow \frac{x}{y} \mid \begin{array}{c} 2 \\ - \\ 0 \end{array} + \checkmark$$

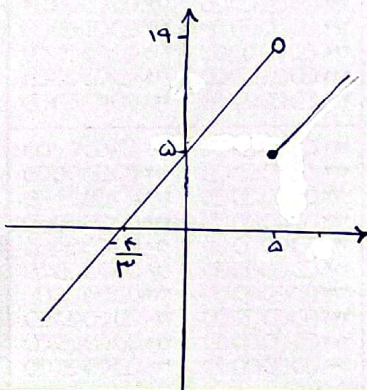
جواب سوال 8

$x > 5$ یعنی $[x] < 5$ و $x < 5$ یعنی $[x] \geq 5$

$$f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x \geq 5 \\ 4x+3, & x < 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) + x - 1 = \begin{cases} 2x-1-x+1, & x \geq 5 \\ 4x+3-x+1, & x < 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(x) - x + 1 = \begin{cases} x, & x \geq 5 \\ 3x+4, & x < 5 \end{cases}$$



حالا تابع رو رسم می کنیم تا ببینیم کجا ها نامنفی درمیاره.

جواب $(-\infty, 5) \cup [19, \infty)$

جواب سوال 9

$$\frac{24x^3 + 26x^2 + 11x + 3}{(4x^2 + 5x + 1)} = \frac{3(8x^3 + 12x^2 + 4x + 1)}{4x^2 + 5x + 1}$$

$$\frac{3(4x^2 + 5x + 1)(2x + 1)}{4x^2 + 5x + 1} = 3(2x + 1) \rightarrow R = 1R$$

سوال خواسته بود ساده کنیم بعد
دامنه عبارت ساده شده رو
بدست بیاریم

جواب سوال ۱۰

$$y = \sqrt{1 - \log(2x - a)} \quad D_f = (b, c] \quad c - b = 8$$

① شرط $\log$ $\Rightarrow 2x - a > 0 \rightarrow 2x > a \rightarrow x > \frac{a}{2}$

② شرط $\log$ $\Rightarrow \log 2x - a \leq 1 \rightarrow 2x - a \leq 10 \rightarrow 2x \leq 10 + a \rightarrow x \leq \frac{10 + a}{2}$

$$D_f = ① \cap ② \Rightarrow \left(\frac{a}{2}, \frac{10 + a}{2} \right] \quad c = \frac{10 + a}{2} \quad b = \frac{a}{2}$$

$$c - b = \frac{10 + a - a}{2} = \frac{10}{2} = 5 \rightarrow \text{جواب آخر}$$