

A140

Subject

Date

رونا الوفا - دوازدهم دختر A - شماره تلفن = 1

الف) $y^3 - 2x^2 = 2x - 1 \Rightarrow y^3 = 2x^2 + 2x - 1$

$\Rightarrow \begin{cases} y_1^3 = 2x_1^2 + 2x_1 - 1 \\ y_2^3 = 2x_2^2 + 2x_2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2 = ?$ این تابع تابع است؟

ب) $x \cos y = y \cos x$ if $x = 90^\circ$, $90 \cos y = y \cos 90^\circ$

$= 90 \cos y = y \times 0 \Rightarrow 90 \cos y = 0 \Rightarrow \cos y = 0$

$\Rightarrow y = k\pi + \frac{\pi}{2}$

ل این تابع تابع نیست زیرا برای x چندین y وجود دارد.

ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy}$ $x, y > 0 \Rightarrow x+y = 2\sqrt{xy} \xrightarrow{\text{توان ۲}} x^2 + y^2 + 2xy = 4xy$

$\Rightarrow x^2 - 2xy + y^2 = 0 \Rightarrow (x-y)^2 = 0 \Rightarrow x = y$ این تابع تابع هست.

د) $xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0 \Rightarrow xy^2 + 2x = y^3 + 2y \Rightarrow x(y^2 + 2) = y^3 + 2y$

$\Rightarrow x = \frac{y^3 + 2y}{y^2 + 2} \xrightarrow{+ \text{در هر دو طرف } y^2 + 2} x = \frac{y(y^2 + 2)}{y^2 + 2} \Rightarrow x = y$ این تابع تابع است.

$f(n) = \begin{cases} 2n^2 - b & ; |n-1| \geq 2 \Rightarrow n-1 \geq 2 \Rightarrow n \geq 3 \\ a + 2n & ; -3 \leq n \leq -1 \end{cases}$ $\xrightarrow{\text{استفاده از } n=1} -3 \leq n \leq -1$

$\Rightarrow$ if $n = -1 \Rightarrow 2(-1)^2 - b = a + 2(-1) \Rightarrow 2 - b = a - 2 \Rightarrow a + b = 4$ ✓

✗ if $n = -3 \Rightarrow 2(-3)^2 - b = a + 2(-3) \Rightarrow 18 - b = a - 6 \Rightarrow a + b = 24$

$\Rightarrow a + b \in [4, 24]$ $\hookrightarrow 4 \leq a + b \leq 24$

$$f(x) = \sqrt{x^2 - bx + a} \Rightarrow -x^2 - bx + a \geq 0$$

$$\Rightarrow x^2 + bx - a \leq 0 \quad \text{بازیم به دامنه، } a, b \in [b, a] \text{ معادله های معادله ها}$$

$$\begin{array}{c} b \quad a \\ + \quad - \quad + \\ \quad \quad \quad \downarrow \\ \quad \quad \quad \text{ج} \end{array} \Rightarrow [b, a] \quad \uparrow$$

$$\Rightarrow \text{جمع می شود: } b+a = -\frac{b}{1} \Rightarrow a+b = -b$$

$$ab = -a \Rightarrow b = -1, a = 0$$

$$\Rightarrow a-1 = 1 \Rightarrow a = 2$$

$$\boxed{a+b = 2-1 = 1}$$

صورت سوال غوی.

$$2 \text{ معادله ریشه یاره به دلیل اینکه معادله در خارج است از بازه } (-\infty, 2) = \text{دامنه حذف شده}$$

$$y = \frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} \Rightarrow ax^2 + bx + c > 0$$

بازیم به دامنه این معادله باید تابع خطی باشد یعنی است

$$\frac{2}{+ \quad - \quad -} \quad \leftarrow \quad a=0 \text{ و } b < 0$$

$$\Rightarrow b(2) + c = 0 \Rightarrow c = -2b$$

$$\Rightarrow 3a + c - 3|b| = 3(0) + (-2b) - 3(-b) = -2b + 3b = b$$

$$\text{الف) } f(x) = \sqrt{\frac{1}{|x| - [x]}} \Rightarrow |x| \neq [x] \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \mathbb{W}$$

۱. اعداد صحیح و کسری است و به ازای صفر هم صفر می شود، $[x]$ به ازای اعداد صحیح و $\{x\}$ به ازای اعداد کسری و صفر است.

$$\text{ب) } f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \Rightarrow x, y \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x}, \sqrt{y} = 9 \Rightarrow x, y \geq 81$$

لکه کمترین جواب ممکن برای آن ها صفر و صفر است

$$\Rightarrow \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \Rightarrow \text{if } y = 11 \Rightarrow \sqrt{x} + \sqrt{11} = 9 \Rightarrow x = 0$$

$$\text{if } y = 0 \Rightarrow \sqrt{x} + 0 = 9 \Rightarrow x = 81$$

$$\Rightarrow D_f = [0, 11]$$

(الف) $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}} x - 1} \Rightarrow \log_{\frac{1}{3}} x - 1 \geq 0 \Rightarrow x > \frac{1}{3}$ (1)

$x > 0, x \neq 1$ (2)

$\Rightarrow D_f = (1) \cap (2) \cap (3)$

$\log_{\frac{1}{3}} x - 1 \geq 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{3}} x \geq 1 \Rightarrow x \geq \frac{1}{3}$ (3) $\Rightarrow D_f = \left[\frac{1}{3}, +\infty \right) - \{1\}$

(ب) $f(x) = \log \frac{1}{4 + \sqrt{|x|} - |x|} \Rightarrow \frac{1}{4 + \sqrt{|x|} - |x|} > 0 \Rightarrow \frac{1}{-t^2 + t + 4} > 0$

$\Rightarrow \frac{1}{(t-3)(t+2)} > 0 \Rightarrow \frac{-2}{+} \frac{3}{+} \Rightarrow t \in (-2, 3) \Rightarrow \sqrt{|x|} \in [0, 3)$

$\Rightarrow |x| \in [0, 9) \Rightarrow x \in (-9, 9)$ (1)

$4 - t^2 + t + 4 \neq 0 \Rightarrow t^2 - t - 4 \neq 0 \Rightarrow (t-3)(t+2) \neq 0 \Rightarrow t \neq 3, -2$

$\Rightarrow \sqrt{|x|} \neq -2 \Rightarrow \sqrt{|x|} \neq 3 \Rightarrow x \neq \pm 9$ (2)

$\Rightarrow D_f = (1) \cap (2) = (-9, 9)$

$y = \sqrt{\frac{3x+2}{x+b}} + a \quad D_f = (2, +\infty)$

(1, 70) (✓)

با توجه به دامنه 2 ریشه مجز است

$\Rightarrow 2+b=0 \Rightarrow b=-2$

صورت نباید ریشه داشته باشد

$(a+x)x + ab + 2$

$x + b$

$\begin{matrix} -3 \\ x+3=0 \end{matrix}$

$$y = \sqrt{f(n) - n + 1} \quad f(n) = \begin{cases} 2n - 1 & ; [n] > t \Rightarrow [n] \geq \omega \Rightarrow n \geq \omega \\ 2n + 3 & ; [n] \leq t \Rightarrow n < \omega \end{cases}$$



$$f(n) - n + 1 \geq 0 \Rightarrow f(n) \geq n - 1$$

$$\Rightarrow 2n - 1 \geq n - 1 \Rightarrow n \geq 0 \xrightarrow{\wedge(n \geq \omega)} n \geq \omega \quad (1)$$

$$\Rightarrow 2n + 3 \geq n - 1 \Rightarrow 3n \geq -4 \Rightarrow n \geq -\frac{4}{3} \xrightarrow{\wedge(n < \omega)} -\frac{4}{3} \leq n < \omega \quad (2)$$

$$\Rightarrow D_f = (1) \cup (2) = \left[-\frac{4}{3}, +\infty \right)$$

$$y = \frac{2fn^3 + 34n^2 + 11n + 3}{(2n^2 + 2n + 1)^2} = \frac{2(12n^3 + 12n^2 + 4n + 1)}{((2n+1)^2)^2} = \frac{2(2n+1)^3}{(2n+1)^4}$$

$$= \frac{2}{2n+1}$$

$$n = -\frac{1}{2} : \text{ممنوع}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \Rightarrow \mathbb{R} = \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$$

د اینی تابع

$$y = \sqrt{1 - \log(2n - a)} \Rightarrow 1 - \log(2n - a) \geq 0 \Rightarrow \log(2n - a) \leq 1$$

$$\Rightarrow 2n - a \leq 10 \Rightarrow n \leq \frac{10 + a}{2} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{استراب} \\ \frac{a}{2} \leq n \leq \frac{10 + a}{2} \end{array} \right. \quad b < n \leq c$$

$$2n - a > 0 \Rightarrow n > \frac{a}{2}$$

$$\Rightarrow b = \frac{a}{2}, c = \frac{10 + a}{2} \Rightarrow c - b = \omega + \frac{a}{2} - \frac{a}{2} = \omega \Rightarrow \underline{c - b = \omega}$$