



نام و نام خانوادگی آریا طائی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ① کلاس جوان جمعه ۱۳۹۷

تابع هست

$$الف) y^3 = 2x^2 + 2x - 1 \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2 \rightarrow$$

تابع هست

$$ب) \frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \rightarrow x^2 + y^2 + 2xy = 4xy \rightarrow x^2 + y^2 - 2xy = 0 \rightarrow (x-y)^2 = 0 \rightarrow x = y$$

۱

$$۱) x_1 = x_2 \rightarrow x y^2 + 2xy = y^3 + 2y \rightarrow x = \frac{y(y^2 + 2)}{y^2 + 2} \rightarrow \frac{y_1(y_1^2 + 2)}{y_1^2 + 2} = \frac{y_2(y_2^2 + 2)}{y_2^2 + 2} \rightarrow y_1 = y_2$$

۲

$$ب) \frac{\cos y}{y} = \frac{\cos x}{x} \xrightarrow{x_1 = x_2} \frac{\cos y_1}{y_1} = \frac{\cos y_2}{y_2}$$

باتوجه اینکه ریشه [-۳، -۱] مشترک هستند، پس باید در این بازه برابر باشند تا شرط تابع بودن برقرار باشد. من $x = -1$ را بررسی می‌کنم.

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & ; |x-1| \geq 2 \rightarrow x \geq 3 \text{ یا } x \leq -1 \\ a + 2x & ; -3 \leq x \leq -1 \end{cases}$$

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

چون حالت نسبی صورت دامنه بین x ریشه قرار دارد، پس a و b ریشه‌های $ax^2 - bx - x^2 \geq 0$ هستند

هست، پس

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

$$a - b^2 - b^2 = 0 \rightarrow a = 2b^2 \xrightarrow{①}$$

چون صورت گفته، صفر نیز قابل قبول نیست چون a را منفی کند، پس $b = -1$

$$a = 2 \rightarrow a + b = 2 - 1 = 1$$

۱۳

ع ق ق

باتوجه اینکه $ax^2 + bx + c > 0$ ، پس دو حالت وجود دارد عبارتند از $(-\infty, \alpha) \cup (\beta, +\infty)$ و (α, β)

باتوجه اینکه هیچکدام نیست، پس تابع خطی هست $a = 0$ می‌باشد، پس پاسخ؟

حالت $(-\infty, \alpha)$ یا $(\alpha, +\infty)$ می‌باشد α ریشه می‌باشد، پس α ریشه می‌باشد

باتوجه اینکه دامنه حالت نزولی دارد، پس b عددی منفی می‌باشد.

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

دامنه

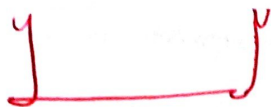
$$الف) |x| - [x] \neq 0 \rightarrow [x] \neq |x| \rightarrow x \in \mathbb{R} - [0, +\infty) \rightarrow$$

ب) $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{4-x} = a \rightarrow \sqrt{4-x} = a - \sqrt{x}$

شرط دامنه

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 4 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow 16 \geq x \end{cases} \Rightarrow 0 \leq x \leq 16 \rightarrow D_f = \{x / 0 \leq x \leq 16\}$$

۵



الف) $f(x) = \sqrt{\log_{1/2} (x-1)}$

$2x-1 \geq 0 \rightarrow x \geq \frac{1}{2}$ (I)

$x > 0$ (II)

$x \neq 1$

$\log_{1/2} (x-1) \geq 0 \rightarrow x-1 \leq 1 \rightarrow x \leq 2$ (III)

$x > 1$ (IV)

$2x-1 > 1 \rightarrow x > 1$ (V)

$D_f = (I \cap II) \cup (III \cap IV) = (\frac{1}{2}, 2) \cup (1, +\infty) = (\frac{1}{2}, +\infty)$

6

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

دامنه؟ دامنه g و f هر دو از آن نیست

پس f را به g منطبق می‌کنیم

دامنه f را به g منطبق می‌کنیم

وجود دارد، پس $a = -3$ می‌باشد.

معادله g صورت

ی شود، پس f را به g منطبق می‌کنیم

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

7

$y = \begin{cases} \sqrt{2x-1-x+1} & [x] > 4 \rightarrow x > 5 \\ \sqrt{2x+2-x+1} & [x] \leq 4 \rightarrow x \leq 5 \end{cases}$

$2x-1-x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq 0$ (I)

$2x+2-x+1 \geq 0 \rightarrow x \geq -3$ (II)

$D_g = (I \cap II) = [-3, +\infty)$

8

$y = \frac{x(8x^2+12x+5)}{(2x+1)^2} = \frac{x(2x+1)^2}{(2x+1)^2} = \frac{x}{2x+1} \rightarrow D_y = \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}$

$2x+1 \neq 0 \rightarrow x \neq -\frac{1}{2}$

$g + \sqrt{1-x} - |x| \neq 0 \rightarrow x \neq \pm 3$ (3)

$D_f = (I \cap II) - \{3\} \rightarrow (-3, 3) \rightarrow$ پاسخ نهایی

9

$2x-a > 0 \rightarrow x > \frac{a}{2}$

$1 - \log_{1/2} (2x-a) \geq 0 \rightarrow 1 > \log_{1/2} (2x-a) \rightarrow 10 > 2x-a \rightarrow \frac{10+a}{2} \geq x$

$c = \frac{10+a}{2}$ و $b = \frac{a}{2}$

$c-b = \frac{10+a-a}{2} = \frac{10}{2} = 5$

10