

$$A = \{1, 2, 3\} \quad B = \{2, 3\}$$

$$A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$$

$$B \times B = B^2 = \{(2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$$

$$A \times B - B^2 = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\} - \{(2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$$

$$\{(1, 2), (1, 3)\}$$

جواب

$$f(m) = \{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$$

$$m^2 = m+2 \rightarrow m^2 - m - 2 = (m-2)(m+1) = 0$$

$$m = 2 \text{ یا } m = -1$$

$$g(n) = \{(3, m^2), (2, 1), (m, 4), (3, m+2), (-2, m), (-1, 4)\}$$

$$m^2 = m+2 \rightarrow (m-2)(m+1) = 0$$

$$m = 2 \rightarrow (2, 4), (2, 1) \leftarrow \text{به ازای یک ورودی}$$

از زوجی تقریب شده غیاتی

$$m = -1 \rightarrow (-1, 4), (-1, 4) \leftarrow \text{به ازای یک ورودی دو مرتبه}$$

سین غیاتی

Subject

Date : Year: Month: Day:

$$f(x) = \begin{cases} ax-1; & x \leq 1 \\ ax+b; & 1 < x < 2 \\ x^2; & x \geq 2 \end{cases}$$

$$x^2 - 1 = ax + b \xrightarrow{\text{if } x=1}$$

$$0 \leq a + b \rightarrow (a \leq -b)$$

$$a \times b = 1 \times -1$$

$$\checkmark ax + b = x^2 \xrightarrow{\text{if } x=2}$$

$$2a + b \leq 1$$

$$\downarrow -a$$

$$b \leq -a \rightarrow \underline{b \leq -1}$$

$$\text{sum} \leftarrow \begin{matrix} 1 \\ -4 \end{matrix}$$

$$f(x) = \begin{cases} rx - k; & x \geq k \\ \epsilon - rx; & x \leq k \end{cases}$$

$$\checkmark \text{if } rx - k \leq \epsilon - rx \rightarrow 2rx \leq \epsilon \rightarrow x \leq \frac{\epsilon}{2} \rightarrow \boxed{1, k \leq x}$$

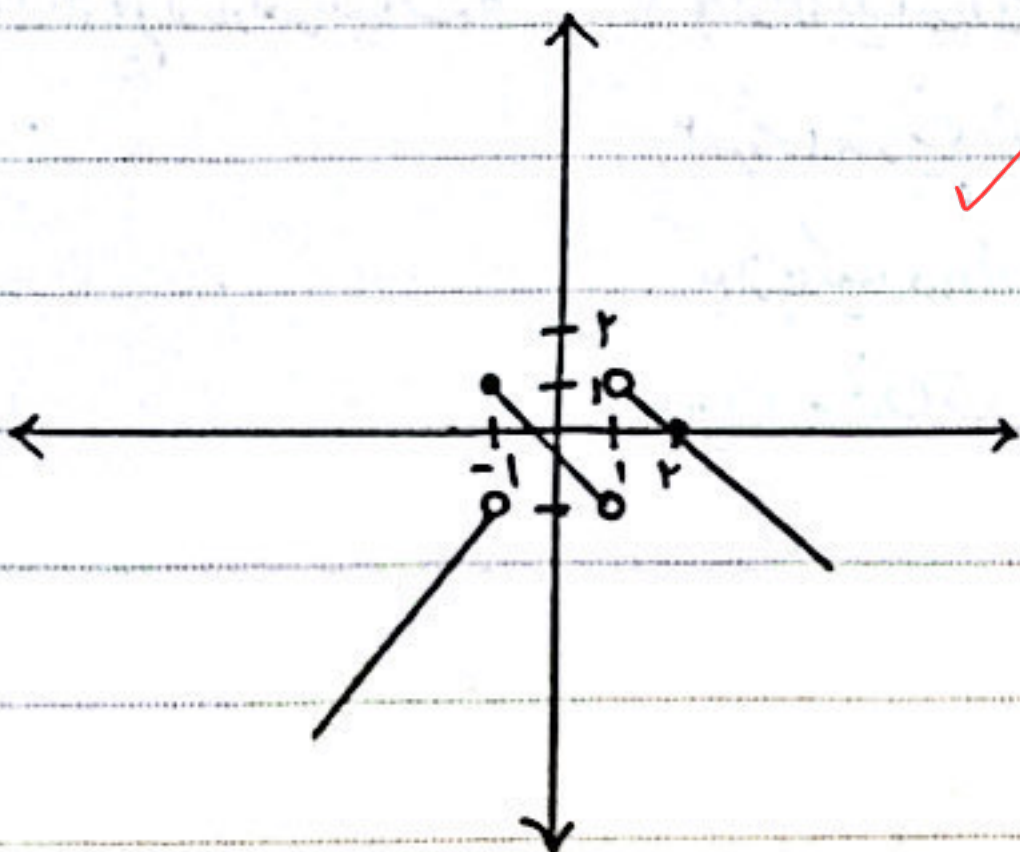
$$f(x) = \begin{cases} -x + 1; & x > 1 \\ -x; & -1 \leq x \leq 1 \\ x - 1; & x < -1 \end{cases}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \{1\} \leftarrow \text{sum}$$

$$R_f = (-\infty, 1]$$

$$\bullet y = -x + 1 \rightarrow x < 0 \ y < 1 / x > 1 \ y < 0 / x = 1 \ y = 1$$

$$\bullet y = -x \rightarrow x < 0 \ y > 0 / x = -1 \ y = 1 / x > -1 \ y < 1$$



الف) $2y^3 + m^2 + 1 = 0$ $2y_1^3 + m^2 + 1 = 0$ $2y_2^3 + m^2 + 1 = 0$ $\times y_1^3 / y_2^3$ (۶)

$2y_1^3 = -m^2 - 1$ $2y_2^3 = -m^2 - 1$ $\rightarrow |y_1 = y_2|$ تابع هست ✓

ب) $m^2 + 4y^2 - 2m - 12y + 10 = 0$ (۷)

$\frac{m^2}{1} + \frac{4y^2}{4} - \frac{2m}{1} - \frac{12y}{4} + \frac{10}{4} = 0$ ✓

$(m^2 + 1 - 2m) + (4y^2 + 9 - 12y) = 0 \rightarrow (m-1)^2 + (2y-3)^2 = 0$ (۸)

جمع ۲ عدد مثبت صفر شده پس هر دو صفر بوده اند

تک نقطه $(1, \frac{3}{2})$ در آن جاری کند پس تابع هست $(m < 1)$ $2y - 3 = 0$ (۹)

$2y = 3 \rightarrow y = \frac{3}{2}$

الف) $x \sin y = y \sin x \rightarrow x = 0$ $0 \times \sin y = y \times \sin 0$ (۱۰)

y هر عددی می تواند $y \times 0 = 0$ یا $y = 0$

بسته. چون به ازای یک x بی نهایت y داریم پس تابع نیست.

عبارت را می توان ۲ ۲ $(\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}})^2 = 2$ (۱۱) (۱۲)

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$ (۱۳)

$\sqrt{\frac{x}{y}} + \frac{y}{x} + 2 = 4 \rightarrow \frac{y}{x} + \frac{x}{y} = 2$

پس هر دو عکس هم برابر می باشند پس صحت $x=y$

و عبارت تابع هست. ✓

الف) $y = \sqrt{\frac{n-1}{n-3}} + \sqrt{\frac{2-n}{n}}$ $\rightarrow$ رانگاه باید ≤ 0

①

① $\rightarrow \frac{n-1}{n-3} \geq 0 \rightarrow (-\infty, 3] \cup (3, +\infty)$ I

② $\rightarrow \frac{2-n}{n} \geq 0 \rightarrow (0, 2]$ II

5

I $\cap$ II $\rightarrow D_f = (0, 2]$ ← پاسخ

ب) $\sqrt{n} + \sqrt{y-1} = \sqrt{3} \rightarrow \sqrt{y-1} = \sqrt{3} - \sqrt{n}$

①

چون مستجاب ستاری زیر رانگاه و باید از صغر بزرگتر باشد یا باهاش مساوی

پس $\sqrt{3} \leq \sqrt{n} \leq \sqrt{3}$ و $n \leq 3$

پاسخ $\leftarrow D_f = [0, 3]$ $\rightarrow \sqrt{(-\infty, 3]}$

چون زیر رانگاه منفی هار صحت بی لنسیم

15

الف) $y = \sqrt{n^2 - 7n + 4}$ $\rightarrow$ صورت باید بزرگتر مساوی صغر

②

② $\sqrt{n^2 - 7n + 4} \geq 0 \rightarrow n^2 - 7n + 4 \geq 0 \rightarrow n \leq -1 \text{ or } n \geq 4$

چون تو مجموعه تقریب خنده مسیبه آله منتر هر 2

① $(n-4)(n-1) \leq 0 \rightarrow \frac{n-4}{n-1} \geq 0 \rightarrow (-\infty, 1] \cup [4, +\infty)$

$\rightarrow (-\infty, 1] \cup [4, +\infty) = \left(\frac{1}{2}\right)$ 20

② $-9n + 14 > 0 \rightarrow n < \frac{14}{9}$

$9n < 14$

① $\cap$ ② $= (-\infty, 1]$

$$b) y = \sqrt{\frac{x^2 - \sqrt{x+4}}{x^2 - 1.2x + 4}} \rightarrow \frac{x^2 - \sqrt{x+4}}{x^2 - 1.2x + 4} \geq 0 \rightarrow \underbrace{x^2 - 1.2x + 4 \neq 0}_{\text{مميزه}} \quad (A)$$

$$y = \frac{(x-4)(x-1)}{(x-2)(x-1)} \quad \begin{matrix} x=1 \\ x=2 \\ x=4 \\ x=1 \end{matrix} \quad \begin{array}{cccc} 1 & 2 & 4 & 1 \\ + & - & + & - \\ \hline + & - & + & - \end{array} \quad (Y)$$

$$D_f \leftarrow (-\infty, 1] \cup (2, 4] \cup (1, +\infty)$$

$$a) y = \sqrt{\frac{2x^2 - 3x + 2}{3x^2 - \sqrt{x+2}}} \rightarrow \frac{2x^2 - 3x + 2}{3x^2 - \sqrt{x+2}} \geq 0$$

$$\begin{aligned} 2x^2 - 3x + 2 &\rightarrow x^2 - 3x + 4 \rightarrow (x-2)(x-2) \rightarrow \begin{matrix} x=2 \\ x=2 \end{matrix} \quad (1) \\ 3x^2 - \sqrt{x+2} &\rightarrow x^2 - \sqrt{x+2} \rightarrow (x-3)(x-2) \rightarrow \begin{matrix} x=3 \\ x=2 \end{matrix} \quad (2) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{cc} (1) & (2) \\ \begin{array}{cccc} & 1 & 3 & 2 \\ + & - & + & - \\ \hline + & - & + & - \end{array} & \begin{array}{cccc} & 1 & 2 & 3 \\ + & - & + & - \\ \hline + & - & + & - \end{array} \end{array}$$

$$(-\infty, 1] \cup \left[\frac{2}{3}, +\infty\right) \quad (-\infty, 1) \cup \left[\frac{2}{3}, +\infty\right)$$

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

$$b) y = \sqrt{\frac{2x^2 - 3x + 2}{3x^2 - \sqrt{x+2}}} \rightarrow \frac{2x^2 - 3x + 2}{3x^2 - \sqrt{x+2}} \rightarrow \frac{(x-2)(x-2)}{(x-3)(x-2)} \rightarrow \begin{matrix} x=2 \\ x=2 \end{matrix} \quad \begin{matrix} x=1 \\ x=3 \end{matrix}$$

$$\begin{array}{cccc} *1 & 3 & 2 & 2 \\ + & - & + & - \\ \hline + & - & + & - \end{array}$$

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