

لفظاً در تکلیف عددی محدودی یکی بنشیند و سواد است
 رابه تدبیب ارسال کن.

تکلیف سؤال ۱

Axioms

تکلیف سؤال ۲

$$y^T - x^T = x^T - 1 \Rightarrow y^T + 1 = x^T + x^T$$

4/10

$$\begin{aligned} y_1^T &\geq x^T + x^T - 1 \\ y_1^T &= x^T + x^T - 1 \\ y_1^T &= y_1^T \rightarrow y_1 = y_1^T \end{aligned}$$

-1

(2)

$$a/10 \quad x \cos y = y \cos x$$

مثال ۱

$$\frac{x = \frac{\pi}{2}}{x = \frac{\pi}{2}} \quad \frac{\pi}{2} \cos y = y \cos \frac{\pi}{2}$$

$$\rightarrow \cos y = 0 \rightarrow y = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2}$$



غیر قابل تعریف

$$\begin{aligned} a/10 \quad x + y &= \sqrt{xy} \rightarrow x + y = \sqrt{xy} \\ x + y - \sqrt{xy} &= 0 \rightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 0 \rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y} \rightarrow x = y \end{aligned}$$

$$a/10 \quad x(y^T + x - y) - y(y^T + x) = 0$$

$$x(y^T + x) - y(y^T + x) = 0$$

$$(y^T + x)(x - y) = 0 \Rightarrow x = y \quad \checkmark$$

$$f(x) = \begin{cases} x^T - b & |x - 1| \geq x \\ a + x & -x \leq x \leq -1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x = -1 &\rightarrow x(-1)^T - b = a + x(-1) \\ x - b &= a - x \end{aligned}$$

عنه $x=y$ ✓
 لست با هم
 اما $x \neq y$

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

در اینجا $x=-1$
 $r(-1)^r - b = a + r(-1)$
 $r - b = a - r$

$$(r = a+b)$$

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

نیست
 فواید مثبت و منفی
 (صفتی)

$$-x^2 - bx + a \geq 0$$

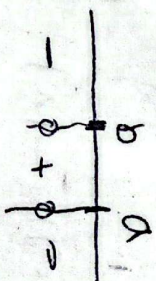
$$x=b \Rightarrow -b^2 - b^2 + a = 0$$

$$a = 2b^2$$

$$x=a \Rightarrow -a^2 - ba + a = 0$$

$$a-ba = a^2 \quad \text{بفرض } a \neq 0$$

$$x(1-b) = x(a)$$



صورت نقیض حالت داریم:
 $a=0$ نیست چون اثر ۰ را
 داریم صورت و در این صورت
 فقط رابطه داریم $\leftarrow$ غیر قابل قبول

$$x=b \Rightarrow a = r\left(\frac{1}{r}\right)^r = 1$$

غیر قابل قبول ۱
 چون b باید کوچکتر از ۱ باشد

$$b=-1 \Rightarrow a = r(-1)^r = r \rightarrow a+b = r-1=0$$

$$1-b = 2b^2 \quad \text{و} \quad rb^2 + b - 1 = 0$$

$$\begin{aligned} (b+r)(b-1) &= 0 \\ b &= -r \quad b=1 \\ \downarrow & \quad \downarrow \\ -1 & \quad 1 \end{aligned}$$

$$\frac{r}{\sqrt{ax^2+bx+c}} \rightarrow \frac{\text{درجه اول}}{\sqrt{\text{درجه دوم}}}$$

فرض است bx^2+cx+a (درجه دوم)

$$ax^2+bx+c > 0$$

$$\frac{r}{0} \rightarrow \frac{r}{0}$$

تابع را می توان خطی گرفت $a=0$

$r=0$

$$r=0, x=0$$

درجه اول است پس طریقی نیست

$$r \cdot b + c = 0 \rightarrow r \cdot a + c - r \cdot b = r \cdot a + c + \frac{r \cdot b}{-b} + b = r \cdot a + b = b$$

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

مخرج مثبت

$$|x| - [x] \neq 0$$

$$|x| \neq [x] \rightarrow x \notin \mathbb{Z}^+$$

$x \in \mathbb{R}$

$$Df = \mathbb{R} - \{x \mid x > 0, x \in \mathbb{Z}\}$$

$$f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$$

$$\rightarrow \sqrt{x} = 9 - \sqrt{y}$$

از هر دو طرف مشتق

$$x \geq 0$$

مشتق را بگیر

$$9 - \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \rightarrow 9 - \sqrt{x} \geq 0$$

$$9 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow 9 \geq \sqrt{x}$$

$$81 \geq x$$

$$Df \rightarrow x \in [0, 81]$$

دلیل: $\frac{1}{x} \rightarrow 0$ when $x \rightarrow \infty$

① $n \rightarrow n^{\frac{1}{n}} \rightarrow [0, 1]$

$\sqrt{y} = a - \sqrt{x} \rightarrow a - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow a \geq \sqrt{x} \rightarrow a^2 \geq x$



الف) $f(x) = \sqrt{\log_{x-1}^{x-1}} \rightarrow \log_{a-1}^{a-1} \geq 0$

* $\log_a b \rightarrow a > 1 \rightarrow x > 1 \rightarrow x > 1 \rightarrow x > 1$
 $b > 1 \rightarrow x > 1 \rightarrow x > 1$
 $b \neq 1 \rightarrow x \neq 1$

$\log_a b > c \rightarrow \begin{cases} b > 1 \rightarrow a > b^c \rightarrow x > 1 \rightarrow x > 1 \rightarrow x > 1 \\ b < 1 \rightarrow a < b^c \rightarrow x < 1 \rightarrow x < 1 \rightarrow x < 1 \end{cases}$

$\rightarrow x \in (\frac{1}{b}, \frac{1}{a}] \cup (b, +\infty)$

ج) $f(x) = \log \frac{1}{4 + \sqrt{|x|} - |x|} = \log \frac{1}{-(\sqrt{|x|} - x)} (\sqrt{|x|} + x)$
 $\sqrt{|x|} - x = 0 \rightarrow x = 0$
 $|x| = 0 \rightarrow x = 0$

دلیل: $\sqrt{x} - x > 0 \rightarrow 4 + \sqrt{x} - x > 0$
 $4 + \sqrt{x} - x > 0$

$\sqrt{x} = t - x$
 $t = t^2 + x - x^2$
 $t^2 - 1^2 t + x^2 = 0$
 $(t - 1)(t - x) = 0$



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

فرضه را بکنیم
نامشخص
است

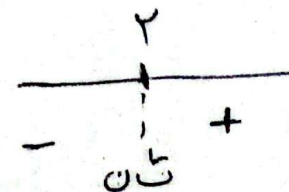
$$y = \sqrt{\frac{(x+a)x + x + ab}{x+b}}$$

$$x+a=0 \\ a=-x$$

2

$$x+b=0 \\ b=-x$$

ریشه های یو که خارج از دایره قرار می گیرند



$$f(x) = \begin{cases} x-1 \\ x+1 \end{cases}$$

$$[x] > x \rightarrow x \in [a, +\infty] \quad (1)$$

$$[x] \leq x \rightarrow x \in (-\infty, a] \quad (2)$$

2

$$y = \sqrt{f(x) - x + 1} \Rightarrow y = \sqrt{x-1-x+1} \rightarrow y = \sqrt{x} \Rightarrow x \geq 0 \rightarrow x > 0$$

$$x \in (-\infty, 0) \rightarrow y = \sqrt{x+1-x+1} = \sqrt{x+1} \Rightarrow x+1 \geq -\epsilon \Rightarrow x \geq -1-\epsilon$$

$$x \in \mathbb{R} \rightarrow D_f(x) = [-\frac{1}{x}, +\infty)$$

$$y = \frac{x(1x^2 + 1x^2 + 1x + 1)}{(x-1)(x+1)^2} = \frac{x(1x+1)(1x+1)(1x+1)}{(x-1)^2(1x+1)^2}$$

$$x+b=0 \quad b=-x \quad \text{dotted line} \quad \text{one of the lines is } x \text{ is } N \text{ or } 5 \text{ hours}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^{n-1} & [x] > n \rightarrow x \in [a, +\infty) \quad (1) \\ x^{n-1} & [x] \leq n \rightarrow x \in (-\infty, a) \quad (2) \end{cases}$$

$$y = \sqrt{f(x) - x + 1} \Rightarrow y = \sqrt{x^{n-1} - x + 1} \rightarrow y = \sqrt{x} \Rightarrow x \geq 0 \xrightarrow{(1)} x \geq a$$

$$x \in (-\infty, a) \rightarrow y = \sqrt{x^{n-1} - x + 1} = \sqrt{x^{n-1} + x} \Rightarrow y^{n+1} \geq -x \xrightarrow{(2)} x \geq -\frac{x}{n} \Rightarrow x \geq 0$$

$$y = \frac{x}{(x^{n-1} + 1)^{1/n}} = \frac{x}{(x^{n-1} + 1)^{1/n}} \rightarrow y^{n+1} = x \rightarrow x = -\frac{x}{n} \rightarrow x = 0$$

$$\frac{-1}{x^{n-1} + 1} \xrightarrow{\text{derivative}} \frac{-n x^{n-2}}{(x^{n-1} + 1)^2} = \frac{-n}{x^{n-1} + 1}$$

$$y = \sqrt{1 - \log(x-a)} \rightarrow y^{n-1} > 0 \rightarrow y^{n-1} > a \quad (x > \frac{a}{n}) \quad (3)$$

$$\log_a b \rightarrow b > a \quad \text{derivative} \rightarrow 1 - \log(x-a) > 0 \rightarrow 1 \geq \log(x-a)$$

$$x-a \leq 1 \rightarrow x \leq 1+a$$

$$x \in (-\infty, 0) \rightarrow y = \sqrt{r_n + r_{n+1} + 1} = \sqrt{r_n + \epsilon} \Rightarrow \begin{cases} r_n + \epsilon > 3 \\ r_n > \frac{r}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r_n > \frac{r}{3} \\ r_n > \frac{r}{3} \end{cases}$$

$$y = \frac{r (1 + r^n + 1 + r_{n+1})}{(r^n + r_{n+1})^r} = \frac{r (r_{n+1} + 1) (r_{n+1} + 1)}{(r_{n+1})^r (r_{n+1})^r} \rightarrow r_{n+1} = -1, n = -\frac{1}{r}$$

$$\frac{-1}{-1} = \frac{B - r - \frac{1}{r}}{r} = \frac{r (r_{n+1})}{(r_{n+1})^r} = \frac{r}{r_{n+1}}$$

$$y = \sqrt{1 - \log(r_n - a)} \rightarrow r_n - a > 0 \rightarrow r_n > a \quad (a > \frac{a}{r}) \quad (1)$$

$$\log_b a \rightarrow b > a \xrightarrow{\text{دقیقہ سے}} 1 - \log(r_n - a) > 0 \rightarrow 1 > \log(r_n - a)$$

$$\begin{aligned} r_n - a &\leq 1 \\ r_n &\leq 1 + a \\ r_n &\leq 1 + \frac{a}{r} \end{aligned} \quad (1)$$

$$\frac{1}{r} \rightarrow \frac{a}{r} \leq 1 + \frac{a}{r} \Rightarrow b < r \leq c, \quad b = \frac{a}{r}, \quad c = 1 + \frac{a}{r} = a + \frac{a}{r} \Rightarrow c - b = a$$