

مریم توکلی دوازدهم رفته A تالیف سری یک

(سوال 1)

از ترفیع ریاضی کمک گرفته‌م

الف) $y^3 - 2n^2 = 2n - 1$

$$y^3 = 2n^2 + 2n - 1 \xrightarrow{n_1} y_1^3 = 2n_1^2 + 2n_1 - 1$$

$$\searrow n_2 \quad y_2^3 = 2n_2^2 + 2n_2 - 1$$

تابع است! $n_1 = n_2 \rightarrow y_2^3 = y_1^3 \Rightarrow \boxed{y_1 = y_2}$

ب) $n \cos y = y \cos n$

از مثال نقض کمک می‌گیرم.

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

طبق این مثال، برای y به ازای یک مقدار n $y \in \{k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\} \Rightarrow$

بیش از یک مقدار معین نیست می‌آید پس تابع نیست!

ج) $\frac{n+y}{2} = \sqrt{ny} \quad n, y > 0$

$$\rightarrow n+y = 2\sqrt{ny} \xrightarrow[\text{مربع می‌کنیم}]{\text{بمربع می‌زنیم}} n^2 + y^2 + 2ny = 4ny \Rightarrow n^2 + y^2 - 2ny = 0$$

تابع است! $\Rightarrow (n-y)^2 = 0 \Rightarrow \boxed{n=y}$

د) $ny^2 + 2n - y^3 - 2y = 0$

$$n(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0 \Rightarrow (n-y)(y^2 + 2) = 0$$

توانیم بنویسند
صفر باشد و صفر
منتهی است.

تابع است! $\Rightarrow n-y=0 \Rightarrow \boxed{n=y}$ $\rightarrow$ می‌تواند صفر باشد

(K)ber

$$n-1 \leq -1 \Rightarrow n \leq -1$$

پس بہ انہیں $n=1$ بابہ دو تابع

میں نے سنا

سوال (۲)

$$b = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4 \cdot 1 \cdot 1}}{2 \cdot 1}$$

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

$$D_f = (-\infty, 1) \quad f_a + c - f(b) \geq 0 \quad (f(b))_{\min}$$

باتوجه به لغت و عبارت زیر را در یکال درج می‌کند است.

سے $a=0$ و مسطور باتوں سے ثابت ہوا، غرض یہ کہ

حق با ایه مننی باشد تا اعدا مننی در آن صفت کند

و عدد ۲، ریشه مفرج است.

$$\Rightarrow 0 - 1b + 1b = \boxed{b}$$

آپاڊانا

سوال (5)

جواب) $f(n) = \sqrt[3]{\frac{1}{|n| - [n]}}$

فقط شرط مخرج ما داریم که نباید صفر باشد!
 $|n| - [n] \neq 0 \Rightarrow |n| \neq [n]$

$\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - (\mathbb{Z}^+, \{0\})$

ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \quad x, y \geq 0$

$\sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \Rightarrow 9 - \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \leq 9 \Rightarrow 0 \leq x \leq 81$

$\sqrt{y} \geq 0$

$D_f = [0, 81]$

سوال (4)

جواب) $f(n) = \sqrt{\log_n^{n-1}}$

$n-1 > 0 \Rightarrow n > 1 \Rightarrow n > \frac{1}{n}$

$n > 0$ و $n \neq 1$

$\log_n^{n-1} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} n > 1 \rightarrow n-1 \geq 1 \Rightarrow n \geq 2 \rightarrow n \geq \frac{1}{n} \Rightarrow n \in [\frac{1}{n}, +\infty) - \{1\} \\ 0 < n < 1 \rightarrow n-1 < 1 \Rightarrow n \leq 2 \Rightarrow n \leq \frac{1}{n} \Rightarrow n \in (+\frac{1}{n}, \frac{1}{n}] \end{cases}$

$D_f = (\frac{1}{n}, \frac{1}{n}] \cup (1, +\infty)$

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

$\sqrt{|n|} = t \rightarrow -t^2 + t + 4 = 0 \rightarrow t = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow t = \frac{-1 \pm \omega}{-2} \begin{cases} t=4 \\ t=-5 \end{cases}$

$\frac{-2}{-2} + \frac{4}{-2} \rightarrow t \in (-5, 4) \rightarrow \sqrt{|n|} = [0, 4) \rightarrow 0 \leq \sqrt{|n|} < 4$

$\Rightarrow 0 \leq |n| < 16 \rightarrow n \in (-16, 16) \Rightarrow D_f = (-16, 16)$

آپادانا

$$y = \sqrt{\frac{r_{n+1}}{n+b}} + a \quad D_f = (r_0 + \infty) \quad b = ? \quad (\text{سوال ۷})$$

با توجه به اینکه r_0 و r_1 مثبت و خروجی r_0

$$n+b \neq 0 \rightarrow n \neq -b \rightarrow b = ? \quad \text{در برای صفر در دامنه نیست!}$$

$$\Rightarrow \boxed{b = -r}$$

$$y = \sqrt{f(n) - n + 1} \quad f(n) \begin{cases} r_{n-1} & [n] > r \\ r_{n+r} & [n] \leq r \end{cases} \quad (\text{سوال ۸})$$

$$\downarrow$$

$$f(n) - n + 1 \geq 0 \Rightarrow f(n) \geq n - 1 \rightarrow r_{n-1} \geq n - 1 \Rightarrow n \geq 0 \quad (1)$$

$$\downarrow$$

$$r_{n+r} \geq n - 1 \Rightarrow n \geq -\frac{r}{r} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} (1) &\rightarrow n \in [0, +\infty) \\ (2) &\rightarrow n \in [-\frac{r}{r}, +\infty) \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} (1) &\rightarrow n \in [0, +\infty) \\ (2) &\rightarrow n \in [-\frac{r}{r}, +\infty) \end{aligned}} \right\} \cup \Rightarrow D_f = [-\frac{r}{r}, +\infty) \cup [0, +\infty)$$

$$\boxed{D_f = [-\frac{r}{r}, +\infty)}$$

$$y = \frac{r \epsilon n^r + r^2 n^r + 1/n + r}{(r n^r + \epsilon n + 1)^r} \quad (\text{سوال ۹})$$

$$\downarrow$$

$$r n^r + \epsilon n + 1 = (r n + 1)^r \quad r(1/n^r + 1/r n^r + \epsilon n + 1) = r(r n + 1)^r$$

$$\Rightarrow \frac{r(r n + 1)^r}{(r n + 1)^r} = \boxed{\frac{r}{r n + 1} \Rightarrow \text{میشود ۱}}$$

$$\text{میشود ۱} \rightarrow r n + 1 \neq 0 \rightarrow n \neq -\frac{1}{r} \rightarrow \boxed{D_f = \mathbb{R} - \{-\frac{1}{r}\}}$$

Subject:

Year:

Month:

Date:

$$y = \sqrt{1 - \log(rn - a)} \quad D_f = (b, c] \quad c - b = ?$$

(سوال ۱)

$$rn - a > 0 \Rightarrow rn > a \Rightarrow n > \frac{a}{r} \quad (1)$$

$$1 - \log(rn - a) \geq 0 \Rightarrow \log(rn - a) \leq 1 \Rightarrow rn - a \leq 10$$

$$\Rightarrow rn \leq 10 + a \Rightarrow n \leq \frac{10 + a}{r} \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) \Rightarrow \frac{a}{r} < n \leq \frac{10 + a}{r} \Rightarrow \left(\frac{a}{r}, \frac{10 + a}{r} \right]$$

$\downarrow \quad \quad \quad \downarrow$
 $b \quad \quad \quad c$

$$c - b = \frac{10 + a}{r} - \frac{a}{r} = \frac{10}{r} = \boxed{a}$$