

19, 25

سارینا عابدی

$$f(n+1) = \begin{cases} 3n+4 & n \geq 1 \\ \epsilon n - 1 & n < 1 \end{cases}$$

$n+1=t$

1 - 2

$$f(t) = \begin{cases} 3(t-1)+4 = 3t-1 & t \geq 2 \\ \epsilon(t-1)-1 = \epsilon t - 2 & t < 2 \end{cases}$$

$$f(n) = \begin{cases} 3n-1 & n \geq 2 \\ \epsilon n - 2 & n < 2 \end{cases}$$

اینجا شیب خاصه و همیشه تابع صعودی پس:

$$f(3-n) \geq f(n+1)$$

$$\begin{aligned} f(3-n) &\xrightarrow{n \geq 2} f(3-n) = 1 - \epsilon n \\ &\xrightarrow{n < 2} f(3-n) = 3 - \epsilon n \end{aligned}$$

$3-n \geq n+1 \rightarrow$ تابع صعودی $\boxed{1 \leq n}$

$$\begin{aligned} f(n+1) &\xrightarrow{n \geq 2} f(n+1) = 3n+4 \\ &\xrightarrow{n < 2} f(n+1) = \epsilon n - 1 \end{aligned}$$

$$\xrightarrow{n \geq 2} 1 - \epsilon n - \epsilon n - 2 = -2n + 6$$

$$\xrightarrow{n < 2} 3 - \epsilon n - (\epsilon n + 4) = -2n + 1$$

$$\star \sqrt{-2n+6} \rightarrow \frac{1}{0} \rightarrow n \in (-\infty, 3] \quad \textcircled{I}$$

$$\star \sqrt{-2n+1} \rightarrow \frac{1}{0} \rightarrow n \in (-\infty, 1] \quad \textcircled{II}$$

$$I \cap II = (-\infty, 1] \quad \checkmark$$

سا، رینا عابدینی

$$f(f(n)) = ((n^5+n)^9 + (n^5+n)^3)^2 \quad (2) - 2$$

$$f(n^5) = (n^9 + n^5)^5$$

$$((n^5+n)^9 + (n^5+n)^3)^5 < (n^9 + n^5)^5$$

$$(n^5+n)^9 + (n^5+n)^3 < n^9 + n^5$$

$$\xrightarrow{n>0} \quad \text{معادله برقرار نیست} \quad \xrightarrow{n=1} \quad 20 < 2 \quad \times$$

$$\xrightarrow{n=0} \quad \text{در این حالت صحت ندارد} \quad \xrightarrow{n=0} \quad 0 < 0 \quad \times$$

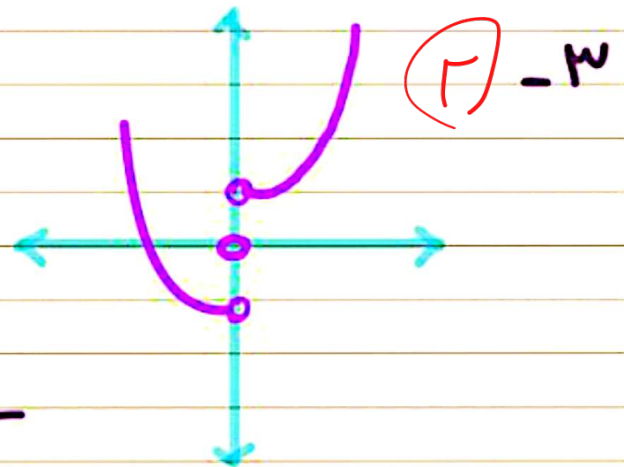
$$\xrightarrow{n<0} \quad \text{معادله برقرار است} \quad \xrightarrow{n=-1} \quad -20 < -2 \quad \checkmark$$

$$\rightarrow n \in (-\infty, 0) \quad \checkmark$$

سا، رنای بیجه

$$\begin{aligned} n > 0 &\rightarrow n^n + 1 \\ n < 0 &\rightarrow -n^n - 1 \end{aligned}$$

✓ ناکتوا ←



$$n \geq 0 \rightarrow \frac{n^{n+1}}{-1} = -n - 1$$

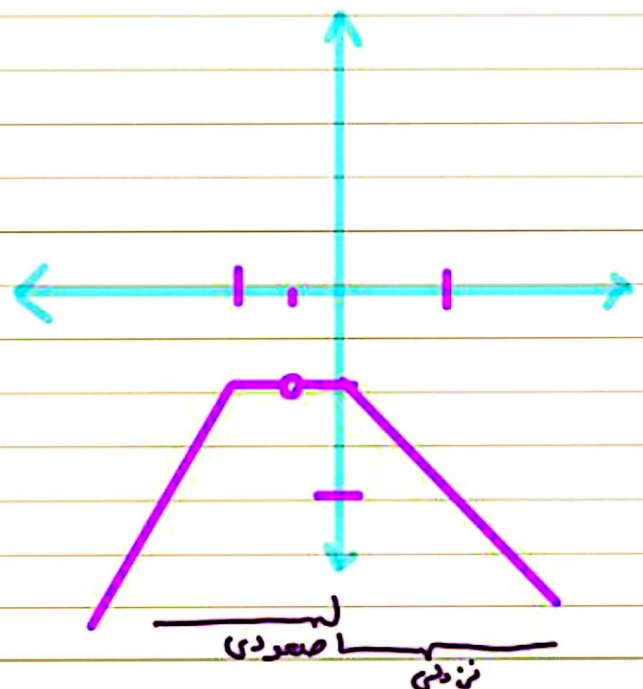
$$-1 \leq n < 0 \rightarrow \frac{n^{n+1}}{-n^{n+1}} = -1$$

$$n < -1 \rightarrow \frac{n^{n+1}}{1} = n + 1$$

$$|n| - |n+1| \neq 0 \rightarrow |n| \neq |n+1|$$

$$n \neq -\frac{1}{2}$$

→ $a=0$
لکبرین صفر

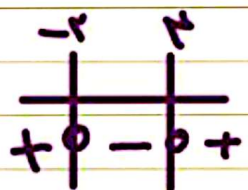


لِسَارِنَا عَابِرِي

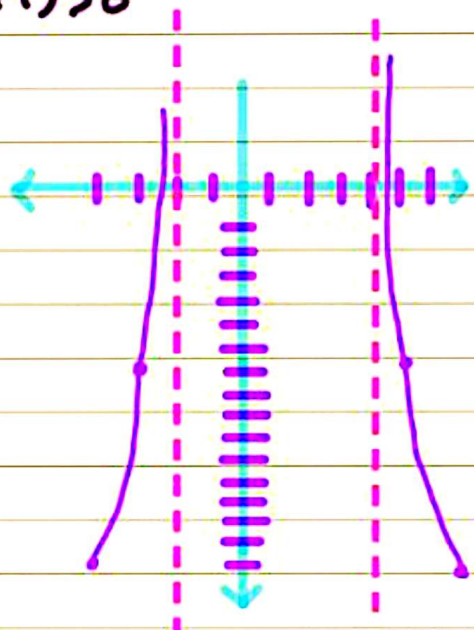
$$y = \log_{\frac{1}{4}}(m^2 - 2m - 1)$$

۵- (۲)

$$m^2 - 2m - 1 > 0 \rightarrow (m-4)(m+2) > 0$$



راه یابی نه رو
حتمًا بخور



عددنار:

$$m < -2: (-3, 7) \text{ و } (4, 12)$$

$$m > 4: (5, 7) \text{ و } (6, 19)$$

$$(-\infty, 2) \rightarrow \text{الکد مسعود} \checkmark$$

$$a^2 - 3 > 1$$

۶- الف (۲)

$$a^2 - 3 - 1 > 0 \quad a^2 > 4$$

$$a > 12 \rightarrow a > 2, \text{ و } a < -2 \checkmark$$

ب) اگر خواهم صدوی اکید بنابر می توانم تابع لایتنه

باجیم (هم صدوی هم نزدلی):

$$a^2 - 3 \geq 1 \quad a^2 \geq 4 \quad a > 2, \text{ و } a < -2 \text{ (I)}$$

$$a^2 - 3 = 0 \rightarrow a^2 = 3 \rightarrow a = \pm \sqrt{3} \text{ (II)}$$

$$(I) \cap (II) \rightarrow (-\infty, -2] \cup [2, \infty) \cup \{\pm \sqrt{3}\} \checkmark$$

سارینا عبیدی

$$y = x^2 \rightarrow y = (x+1)^2 - 1$$

$$(0, 0) \quad (-1, 0)$$

۷. (۲)

اکیا صوری:

$$|f(x)| = |(x+1)^2 - 1|$$

$$(x+1)^2 - 1 = 0 \rightarrow x+1 = \pm 1 \rightarrow x = -2 \text{ or } 0$$

$k = 1$ ✓

۸-

$$f(f(x)) \leq f(\sqrt{x}) \rightarrow f(x) \leq \sqrt{x}$$

(۱۲۵)

$$x + \sqrt{x} - 1 \leq \sqrt{x} \rightarrow x \leq 1$$

ⓐ

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

ⓑ

$$I \cap II \rightarrow [0, 1] \rightarrow \{0, 1\}$$

نہی صریح

$$\rightarrow [1, 2]$$

ⓓ $f(x) = 0 \rightarrow x = 0$ اور $f(x) = 1 \rightarrow x = 1$

رو عدد

$$-1 < \cos n \leq 1 \rightarrow 0 \leq \cos^2 n < 1$$

$$0 \leq 9 \cos^2 n \leq 9 \rightarrow -1 \leq 9 \cos^2 n - 1 \leq 8$$

$$-1 \leq \sqrt[3]{9 \cos^2 n - 1} \leq 2$$

$$-2 \leq \sqrt[3]{1 - 9 \cos^2 n} \leq 1$$

$$\rightarrow \bar{r}^1 - r^1 = \frac{1}{r} - r = -\frac{r^2}{r^2}$$

$$\rightarrow r^2 - \bar{r}^2 \leq \epsilon - \frac{1}{\epsilon} = \frac{10}{r^2}$$

$$[a, b] \rightarrow \left[-\frac{\epsilon}{r}, \frac{10}{\epsilon}\right]$$

$$b - a = \frac{10}{\epsilon} + \frac{\epsilon}{r} = \frac{r}{\epsilon} \checkmark$$

۱۰۔ n ایک عدد نہ ہو بلکہ n پر $m = n + r$

$$n + r = n + r + r \rightarrow [n + r] = n + r$$

$$f(n) = n + r - (n + r) = r - r$$

$$f(n) \in [-r, -1]$$

$$f(n) = -1 \rightarrow \frac{r^2 - r^2}{r} = -\frac{10}{r}$$

$$f(n) = -1 \rightarrow \frac{\bar{r}^2 - r^2}{r} = -\frac{\epsilon}{r}$$

دقت!

$$\text{got } f(n) \in \left[-\frac{10}{r}, -\frac{\epsilon}{r}\right]$$