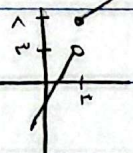


Date: / /

Sat. Sun. Mon. Tue. Thu. Wed. Fri.

Subject: -----

$$f(n) = \begin{cases} 2n-1 & n \geq 3 \\ 4n-9 & n < 3 \end{cases}$$



منابع رضایی :

$$(1) \text{ تابع } f \text{ صعودی است} \rightarrow f(3-n) \geq f(n+1) \rightarrow f(3-n) \geq 0 \rightarrow f(3-n) \geq f(n+1)$$

$$3-n \geq n+1 \rightarrow 2 \geq 2n \rightarrow n \leq 1 \rightarrow D_f = (-\infty, 1]$$

ی تابعی به جای آنکه تابع $f(n)$ را به ازای n از روی تابع $f(n+1)$ که به هم تابع صعودی است چون فقط

عمل می کند و حال انجام شده و به تابعی به صعودی و نزولی بودن تابع ندارد

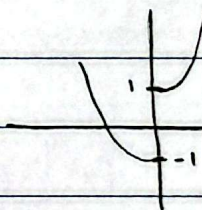
(2) می توانیم ببینیم چون بزرگترین توان f تابعی صعودی است

$$f(f(n)) < f(n^3) \rightarrow f(n) < n^3 \rightarrow (n^3+n)^3 < n^3 \rightarrow n^3+n < n$$

$$\rightarrow n^3 < 0 \rightarrow n < 0 \rightarrow D_f = (-\infty, 0)$$

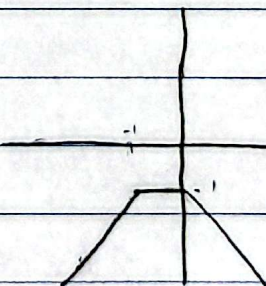
(3)

$$y = |x| \left(x^2 + \frac{1}{n} \right) \begin{cases} x > 0 \rightarrow x^3 + 1 \\ x < 0 \rightarrow -x^3 - 1 \end{cases}$$



(4)

-1	0	
$2n+1$	$2n+1$	$2n+1$
1	$-2n-1$	-1
$2n+1$	-1	$= -2n-1$



$$\text{تست صعودی} \rightarrow (-\infty, 0] \rightarrow \underline{a=0}$$

(5)

چون منبسط نمی شود و به است $\log$ نزولی است پس $2n-1$ هم نزولی است
باشه تا به کل تابع صعودی شود :

$$\text{Min } 2n-1 \text{ دار است و در } (-\infty, \text{Min}] \text{ نزولی است ،}$$

$$\text{Min } = \frac{-b}{2a} = 1 \quad \text{جواب } (-\infty, 1]$$

(4) الف. ب. $a^r - 3 > 1 \rightarrow a^r > 4 \rightarrow a > \sqrt[r]{4} = a > 2$

• $\langle a^r, r \rangle \rightarrow$ x نزدیکی

$a^r \cdot a^s = 1 \rightarrow$  هم میساییم نزدیک $\checkmark \rightarrow a^r = 6 \Rightarrow a = +2$

جواب الف) $(-\infty, 2) \cup (2, \infty)$ جواب ب) $(-\infty, 2] \cup [2, \infty)$

(v) $f(x) = \frac{(x-1)^3}{(x+3)^3} - 1 = y$ 

$$y = |(x+3)^5 - 1| \rightarrow x = -2$$

جواب = $K = 5$

$$f(n) = n + \sqrt{n} - 2 \Rightarrow f(n) = O(n)$$

$$f(f(n)) \leq f(\sqrt{n}) \rightarrow f(n) \leq \sqrt{n} \rightarrow n \geq 0 \quad (1)$$

$$\rightarrow x + \sqrt{n} - r \leq \sqrt{n} \rightarrow x - r \leq 0 \rightarrow n \leq r^2 \rightarrow (1) \wedge (2) \rightarrow \underline{0 \leq n \leq r^2}$$

$x \leq r$

$$f(m) = r \sqrt{9 \cos^2 u - 1} - r \sqrt{-(9 \cos^2 u + 1)} = t + \frac{1}{t} \rightarrow \geq r \quad (9)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{Min} &\Rightarrow \frac{1}{r} + r = \frac{a}{r} \\ \text{Max} &\Rightarrow r + \frac{1}{r} = \frac{1}{a} \end{aligned} \right\} \left[\frac{a}{r}, \frac{1}{a} \right]$$

$$b-a = \frac{14}{c} - \frac{10}{c} = \frac{4}{c}$$

$$R_f = D_g \quad f(m) = \underbrace{u - [m]}_{[0,1)} + r \rightarrow R_f = [r, r) \quad (10.)$$

$$Dg = [r, r] \left\{ \begin{array}{l} g(r) = \frac{e^{-\frac{1}{r}}}{r} = \frac{10}{r} \\ g(r) = \frac{r - \frac{1}{r}}{r} = \frac{4r}{14} \end{array} \right\} R_{g \circ f} = \left[\frac{10}{r}, \frac{4r}{14} \right]$$