

شماره تکلیف: ۹

۱۸,۵

سجاد کجانی

$$f(c-m) \geq f(m+1)$$

$$n \geq 1$$

①

$$f(m+1) \leq \begin{cases} c m + 1 \\ \varepsilon m - d \end{cases}$$

$$m \geq 2$$

$$m \leq 2$$

دقت کن !!

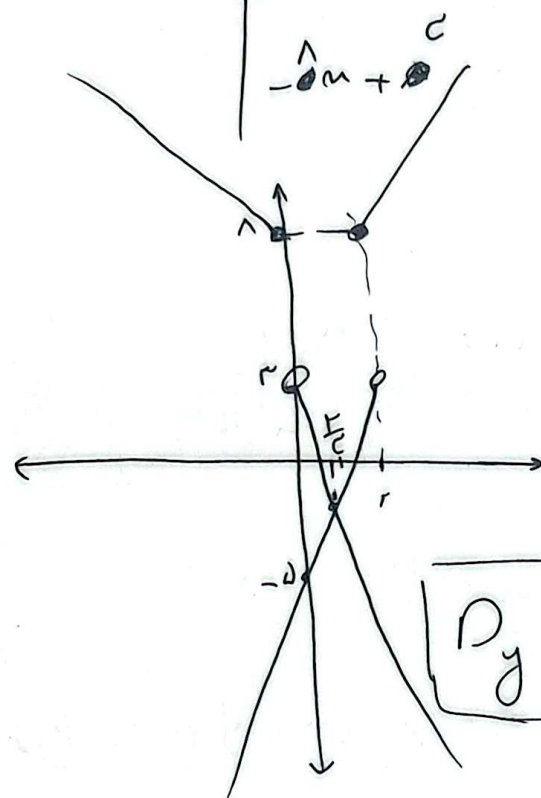
۱,۲,۵

$$f(c-m) \leq \begin{cases} -\varepsilon m + d \\ -\varepsilon m + c \end{cases}$$

$m \geq 0$

راه حل بعد از سوال ۱۰

ترتیب شده است



$$-\varepsilon m + c \leq \varepsilon m - d \rightarrow$$

$$r \leq \frac{\varepsilon m}{2} \rightarrow$$

$$D_y \leq (-d, \frac{r}{\varepsilon}]$$

برای این شش

$$f(m) \leq (m^2 + m)^c \rightarrow$$

②

$$f(f(m)) \leq f(m^c) \rightarrow f(m) \leq (m^c)^c \rightarrow$$

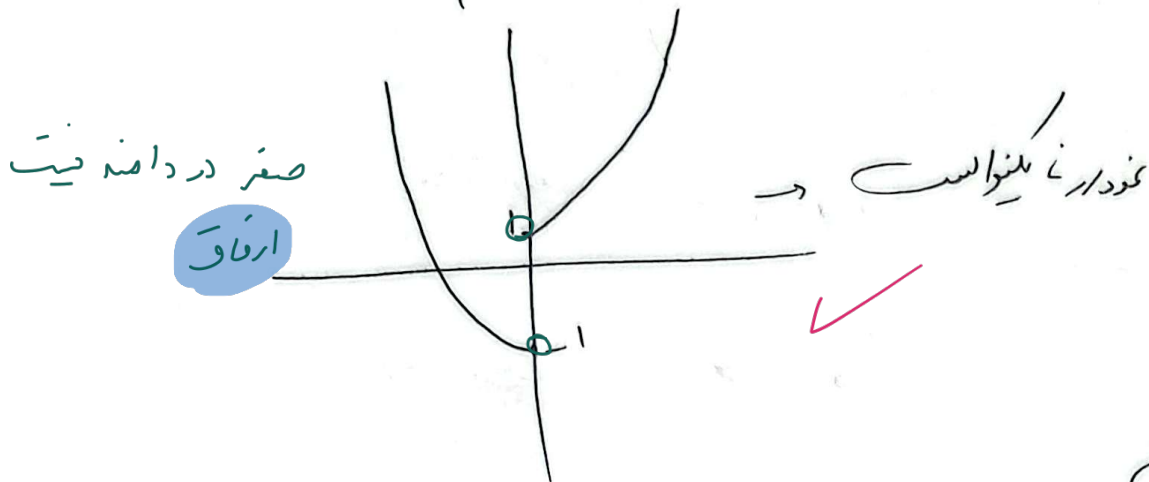
$$m^c + m \leq m \rightarrow m^c \leq 0 \rightarrow m \leq 0$$

تجزیه جواب: $(-d, 0)$

$$f(n) = \begin{cases} n^{c+1} & n \geq 0 \\ -(n^{c+1}) & n < 0 \end{cases}$$

(۳)

(۲)



(۵)

$$f(n) = \begin{cases} -(n+1) & n \geq 0 \\ -1 & n = 0 \\ n+1 & n < -1 \end{cases}$$

(۲)

چون در بازه $(-1, 0]$ صعودی است پس $[a, 0]$ است و در آن نقطه a است.

$$y' = y^{r-2n-1}$$

(۳)

$$g(n) = n^{r-2n-1}$$

$$f(n) = -y^{r-2n-1}$$

در y باید به $f(n)$ توجه کرد و $f(n)$ باید از y جدا شود.

(۲)

$$g(n) = n^{r-2n-1} \rightarrow f(n) = -y^{r-2n-1}$$

$$n^{r-2n-1} > 0 \rightarrow n > 1 \text{ و } n < -1$$

(۱) و (۲)

ط: $(-2, -1)$

(۳)

4

الف) تابع f ایست صعودی است
 $a^2 - 2 > 1 \rightarrow a^2 > 3 \rightarrow a > \sqrt{3}$ و $a < -\sqrt{3}$

2

ب) تابع f صعودی است پس تابع f را بر آن صعودی باشد باید باشد

$a^2 - 2 > 1 \Rightarrow a > \sqrt{3}, a < -\sqrt{3}$

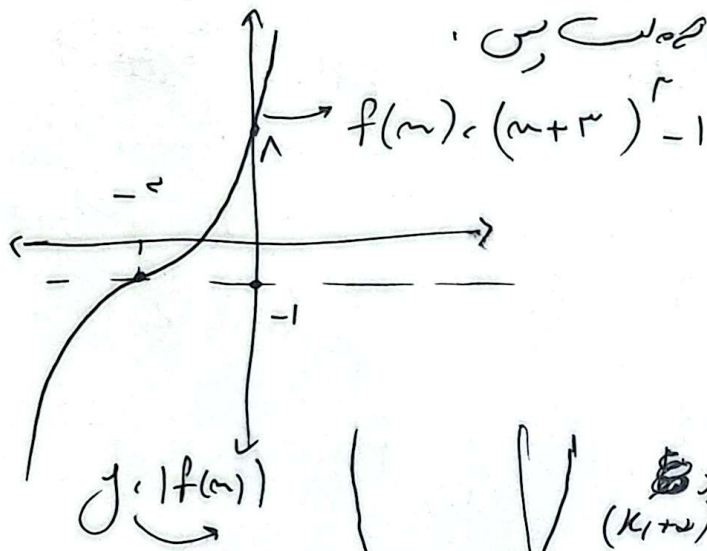
$a^2 - 2 < 0 \Rightarrow a^2 < 2 \Rightarrow a < \pm \sqrt{2}$

$a \in (-\sqrt{2}, -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{3}, \sqrt{2}) \cup \{\pm \sqrt{3}\}$

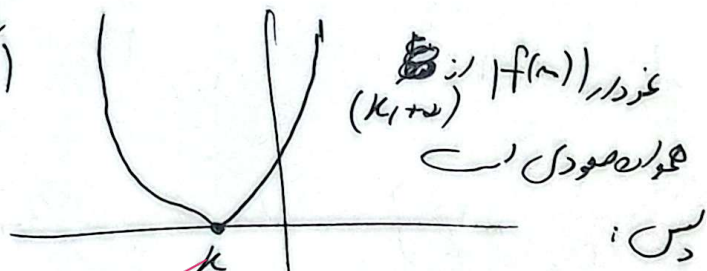
7) در این تابع $y = x^3$ در نقطه $(0, 0)$ بر خط $y = 0$ است

است و در این تابع $f(x)$ در نقطه $(-1, -1)$ بر خط $y = x$ است

شده است پس نمودار $y = x^3$ ، $y = x^2$ ، $y = x$ و $y = 0$ را در یک طرح



2



$(x+2)^2 - 1 < 0 \rightarrow x < -2$ و $x > 2$

$$f(n) = n - 2 + \sqrt{n} \rightarrow \text{تکانه صعودی}$$

①
۱۲۵
۱۸۳۱ (۳-)

$$\Rightarrow f(f(n)) \leq f(\sqrt{n}) \Rightarrow f(n) \leq \sqrt{n} \Rightarrow$$

$$n + \sqrt{n} - 2 \leq \sqrt{n} \Rightarrow n \in [1, 2] \quad ①$$

$$Df \neq \emptyset \rightarrow f(n) \in Df$$

$$n + \sqrt{n} - 2 \geq 0$$

$$Df = [0, 1 + \infty)$$

۱) دانسته‌ایم به سبب شکر

$$(\sqrt{n} + 2)(\sqrt{n} - 1) \geq 0 \rightarrow n \geq 1$$

$$\sqrt{n} \in [0, 1 + \infty) \rightarrow n \geq 0 \quad ②$$

$$\xrightarrow{①, ②} n \in \left[\frac{1}{4}, 2 \right] \quad Df \neq \emptyset \in [1, 2]$$

$$4n^2 \in [0, 1] \xrightarrow{\times 4} 4n^2 \in [0, 4] \Rightarrow \quad ④$$

$$4n^2 - 1 \in [-1, 3] \xrightarrow{\sqrt{\quad}} \sqrt{4n^2 - 1} \in [-1, 2]$$

$$f(n) = 2 - \sqrt{4n^2 - 1} \quad \text{این تابع صعودی است}$$

$$f_{\max} = 2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 2 - \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$$

$$f_{\min} = 2 - 2 = \frac{1}{2} - 2 = -\frac{3}{2}$$

$$\left[-\frac{3}{2}, \frac{15}{4}\right] \rightarrow b - a = \frac{15}{4} + \frac{3}{2} = \frac{21}{4}$$

$$f(n) : \underbrace{n - [n]}_{[a, 1)} - r \rightarrow f(n) \in \{-r, -1\} \quad (1)$$

$$g(n) : \frac{r^n - \left(\frac{1}{r}\right)^n}{r} \rightarrow \text{مجموعه } g(n) \text{ در } [0, 1)$$

$$g(f(n)) \xrightarrow{\substack{\uparrow \\ \{-r, -1\}}} g_{\max} : \frac{r^{-1} - r^1}{r} \left[-\frac{c}{\varepsilon} \right]$$

$$g_{\min} : \frac{r^{-r} - r^r}{r} \left[\frac{1}{\varepsilon} - \frac{\varepsilon}{r} \sqrt{\frac{10}{\Delta}} \right]$$

$$\Rightarrow g \circ f(n) \in \left[-\frac{10}{\Delta}, -\frac{c}{\varepsilon} \right) \quad \checkmark$$

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

سوال ۱

$$f(n) = \begin{cases} \varepsilon(n-2)+2 & n \geq 1 \\ \varepsilon(n-2)-1 & n < 1 \end{cases} \rightarrow f(n) = \begin{cases} \varepsilon_n - 1 & n \geq 1 \\ \varepsilon_n - 9 & n < 1 \end{cases}$$

سبب خطا حاصل است پس $f(n)$ صعودی است

$$f(\varepsilon - n) \geq f(n+1) \xrightarrow{\substack{\text{فرض کنیم} \\ \varepsilon - n \geq n+1}} f(n)$$

$$\varepsilon - n \geq n+1 \rightarrow n \leq 1$$