

نیافته

$$f(n+1) = \begin{cases} n+1 & x > 1 \\ n-1 & x < 1 \end{cases} \quad n+1 \rightarrow x \rightarrow x+1$$

سوال ۱

$$f(t) = \begin{cases} n-2+\omega & t-2 > 1 \\ t-1-1 & t-2 < 1 \end{cases} \rightarrow f(n) = \begin{cases} n-1 & n > 3 \\ n-9 & n < 3 \end{cases}$$

$$y = \sqrt{f(n-x) - f(n+1)}$$

یکپارچه است

$$f(n-x) \geq f(n+1) \rightarrow n-x \geq n+1 \rightarrow x \leq -1$$

$$\rightarrow D_f = (-\infty, -1]$$

$$f(n) = (n^3 + n)^3 \rightarrow \text{یکپارچه}$$

سوال ۲

$$f \circ f(n) < f(n^3) \rightarrow f^{-1}(f \circ f(n)) < f^{-1}(f(n^3))$$

$$\rightarrow f(n) < n^3 \rightarrow (n^3 + n)^3 < n^3 \rightarrow n^3 + n < n \rightarrow n < 0$$

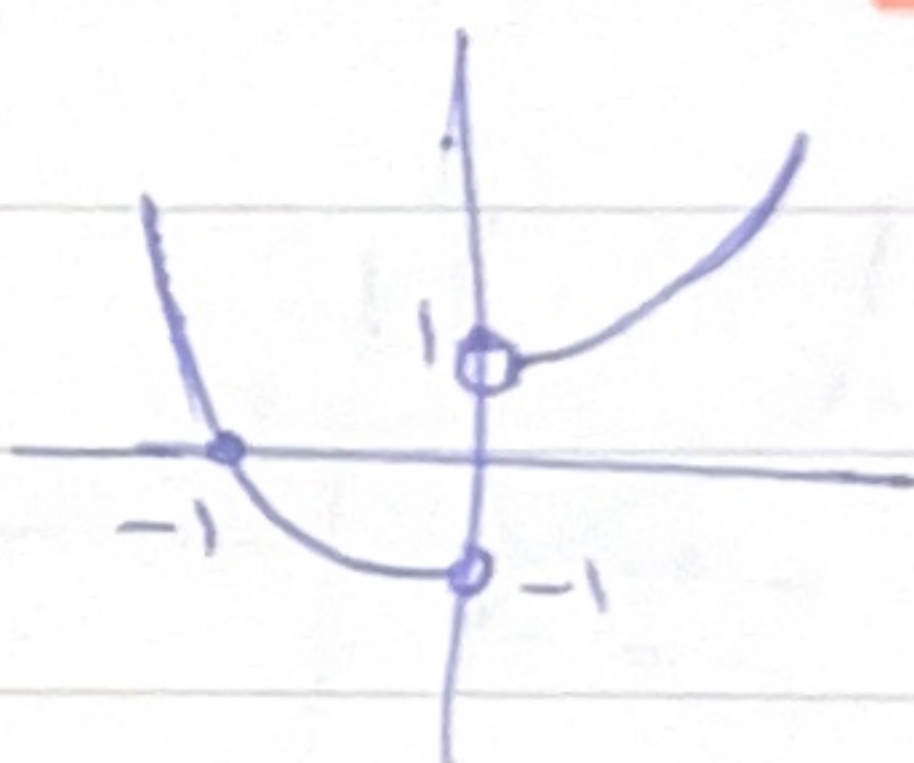
$$\rightarrow n \in (-\infty, 0)$$

$$y = |n| \left(n^2 + \frac{1}{n} \right)$$

در این تابع تغییرات

$$y = \begin{cases} n^3 + 1 & n > 0 \\ -n^3 - 1 & n < 0 \end{cases}$$

تابعناپذیر است

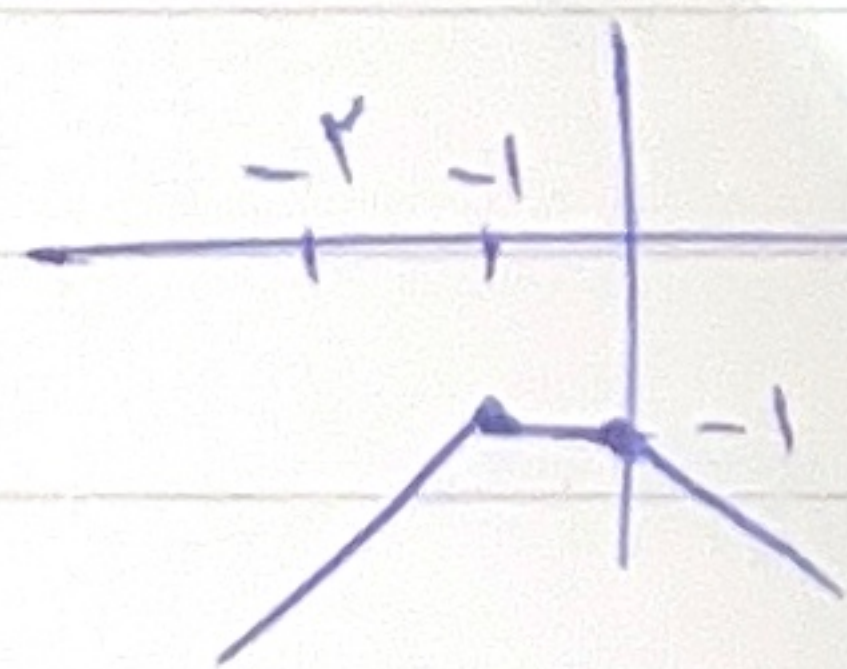
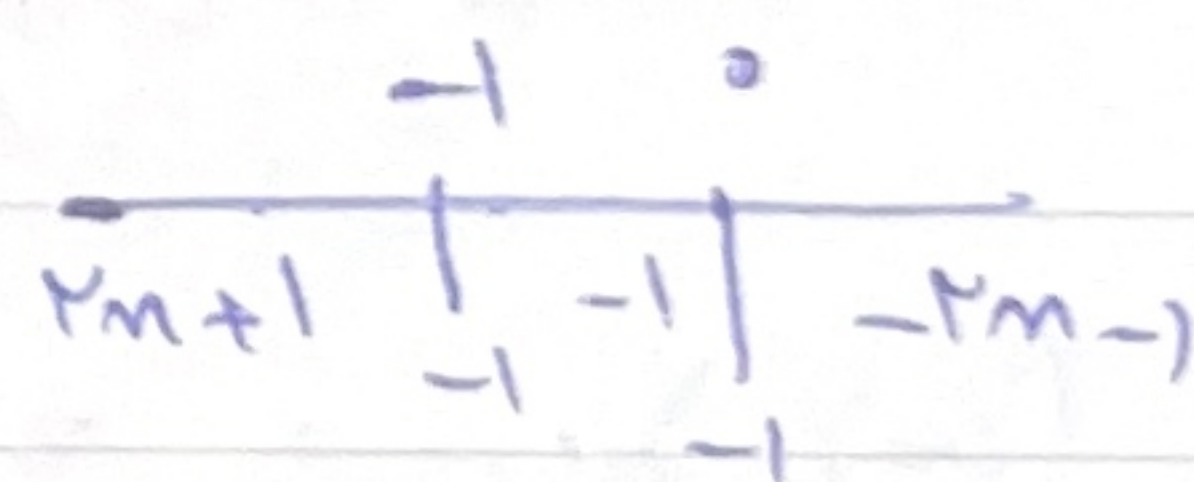


سوال ۳

$$f(n) = \frac{2n+1}{|n|-|n+1|} \times \frac{|n|+|n+1|}{|n|+|n+1|} = \frac{(2n+1)(|n|+|n+1|)}{n^2 - (n+1)^2}$$

سوال ۴

$$f(n) = \frac{(2n+1)(|n|+|n+1|)}{-(2n+1)} = -(|n|+|n+1|)$$



میزان $[-\infty, 0]$ معده است نباید این حد است

مقدار $= 0$ صفر

مثلاً ایدمان

$$f(m) = \log \frac{(x^2 - 2x - 1)}{x} = -\log \frac{1}{x^2 - 2x - 1}$$

سوال ۵

$$x^2 - 2x - 1 = (m - 2)(m + 2) > 0$$

$$\frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4}}{2}$$

$$m \in (-\infty - 2) \cup (2 + \infty)$$

تابع f - f اکیدا نزولی است پس باید $m \in (-\infty - 2)$ باشد $x^2 - 2x - 1 < 0$

پس اکیدا نزولی باشد $f(m) < 0$ در آن اکیدا صعودی باشد $m \in (2 + \infty)$

$$f(m) = (a^2 - 3)^n \quad a^2 - 3 > 1 \rightarrow a^2 > 4 \rightarrow a > 2$$

سوال ۱ الف

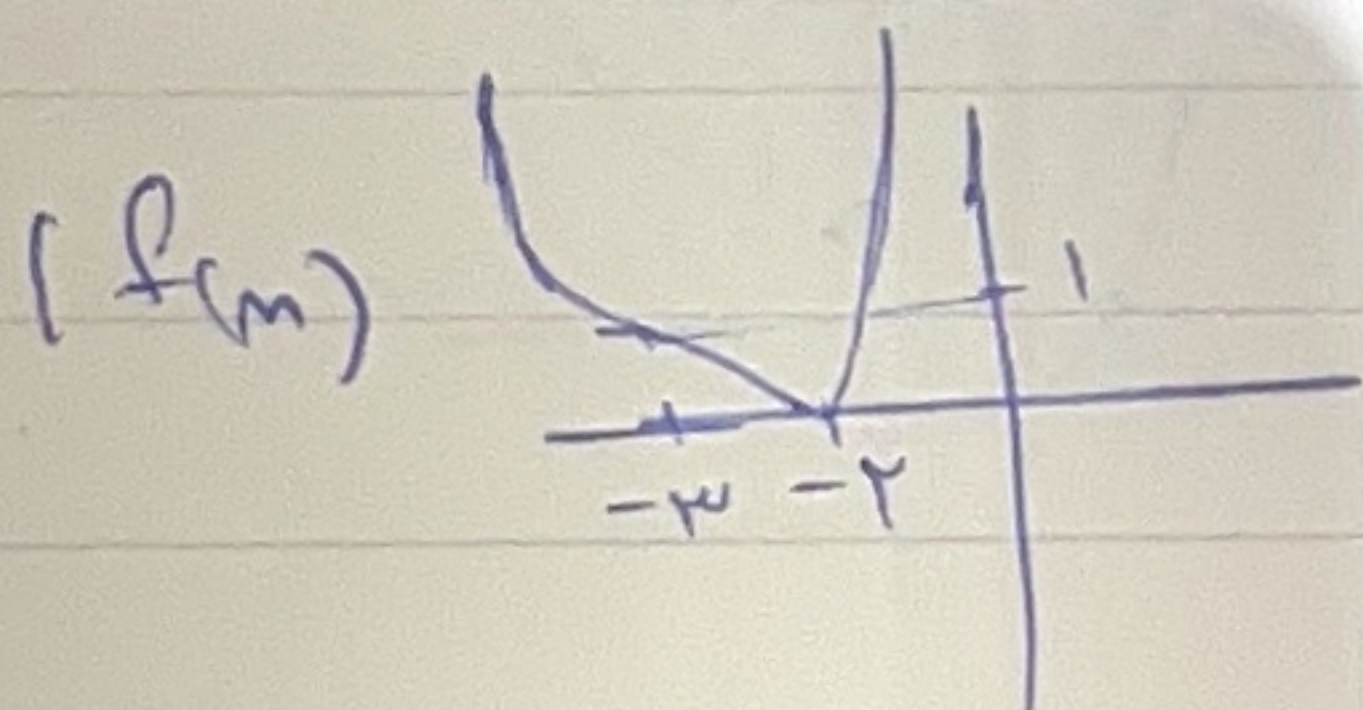
$$\rightarrow a \in (-\infty - 2) \cup (2 + \infty) \quad a < -2$$

$$a^2 - 3 < 1 \rightarrow a^2 < 4 \rightarrow a < 2, a > -2$$

$$a^2 - 3 = 0 \rightarrow a^2 = 3 \rightarrow a = \pm \sqrt{3} \quad a \in (-\infty - 2] \cup [2 + \infty) \cup \{\pm \sqrt{3}\}$$

$$f(m) = (m + 3)^3 - 1 \rightarrow$$

سوال ۲



$$(m + 3)^3 - 1 = 0 \rightarrow m + 3 = 1 \rightarrow m = -2$$

در بازه $(-2 + \infty)$ اکیدا صعودی است $K = -2$

$$f(m) = m + \sqrt{m} - 2 \quad Df = [0 + \infty)$$

سوال ۱

$$f(m) = m + \sqrt{m} - 2$$

چون $f(m) < f(\sqrt{m})$ پس $f(m) < f(\sqrt{m})$ پس $f(m) < f(\sqrt{m})$

$$f(m) > 0 \rightarrow m + \sqrt{m} - 2 > 0 \rightarrow (\sqrt{m} + 2)(\sqrt{m} - 1) > 0$$

$$Df \circ f(m) = [1 + \infty) \quad ① \in m > 1 \rightarrow$$

$$f \circ f(m) \leq f(\sqrt{m}) \rightarrow f^{-1}(f \circ f(m)) \leq f^{-1}(f(\sqrt{m})) \leftarrow f(m)$$

$$\rightarrow f(m) \leq \sqrt{m} \rightarrow m + \sqrt{m} - 2 \leq \sqrt{m} \rightarrow m \leq 2 \quad ②$$

$$① \cap ② = [1, 2]$$

$$f(m) = r \sqrt{4 \cos^2 x - 1} - r \sqrt{1 - 4 \cos^2 x}$$

سوال 9

$$r \sqrt{4 \cos^2 x - 1} = t \Rightarrow f(m) = t - \frac{1}{t}$$

$$\begin{aligned} \text{min} &\rightarrow \cos x = -1 \rightarrow f(m) = r - r = -\frac{r}{\epsilon} \\ \text{max} &\rightarrow \cos x = 1 \rightarrow f(m) = r - r = \frac{10}{\epsilon} \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} -\frac{r}{\epsilon} \\ a \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{10}{\epsilon} \\ b \end{array} \right\}$$

$$b - a = \frac{10}{\epsilon} - \left(-\frac{r}{\epsilon}\right) = \frac{11}{\epsilon}$$

$$Rf = Idg \quad f(m) = m - [m] - r$$

سوال 10

$$(m - [m]) < 1 \rightarrow -r < m - [m] - r < -1$$

$$Rf = [-r - 1) = Idg \rightarrow g(-r) = \frac{r - r - r^2}{r} = -\frac{10}{\epsilon}$$

$$\rightarrow g(-1) = \frac{r - r - r}{r} = -\frac{r}{\epsilon}$$

$$Rgof = \left[-\frac{10}{\epsilon} \quad -\frac{r}{\epsilon}\right)$$