

جواب سوال (4) (2)

اگر $\cos^2 x \leq 0$ پس

$$0 \leq 4 \cos^2 x \leq 4 \Rightarrow -1 \leq 4 \cos^2 x - 1 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq \sqrt[3]{4 \cos^2 x - 1} \leq 1$$

$$f(T) = P^T P^{-T}; -1 \leq T \leq 1$$

$$\sqrt[3]{4 \cos^2 x - 1} = T$$

تابع P^T معکوس و P^{-T} معکوس است $\oplus - \ominus = \oplus$ ✓

نیابراین $f(T)$ برابر است با:

$$R_f = [f(-1), f(1)] = \left[-\frac{13}{12}, \frac{15}{12}\right] \Rightarrow b-a = \frac{15}{12} - \left(-\frac{13}{12}\right) = \frac{28}{12}$$
 ✓

جواب سوال (10) (1)

$$f(x) = x - [x+2] = x - [x] + 2$$

$$x - [x+2] = x - [x] - 2 \quad \text{توجه!}$$

$$0 \leq x - [x] < 1 \rightarrow 2 \leq x - [x] + 2 < 3$$

$$-2 \leq [x+2] - x < -1$$

$$\frac{x - [x+2] - ([x+2] - x)}{2} = g \circ f(x)$$

حالا مثلاً $g \circ f(x)$ را به دست می آوریم

چون راحت تر است

سقف کسره رو می بینیم

$$-\frac{2}{3}$$

$$R_{g \circ f} = \left[\frac{2^2 - 2^{-2}}{2}, \frac{2^3 - 2^{-3}}{2} \right] \rightarrow \left[-\frac{15}{8}, \frac{41}{16} \right]$$

$$f(x) = (x^2 - 3)x$$

جواب سوال (۴) (۱)

الف) f صعودی الیه تابع غایب $f = a^x$ اگر $a > 1$ الیه صعودی و اگر $a < 1$ الیه نزولی است.

$$a^2 - 3 > 1 \rightarrow a^2 > 4 \rightarrow a > \pm 2 \quad \begin{cases} a > 2 \\ a < -2 \end{cases}$$

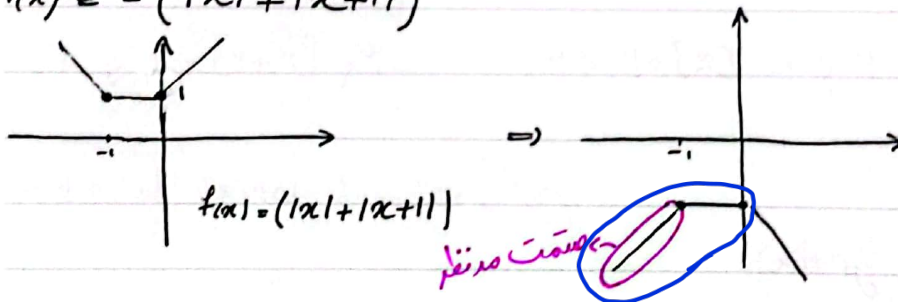
$$a^2 - 3 \geq 1 \rightarrow a \geq \pm 2 \quad \begin{cases} a \geq 2 \\ a \leq -2 \end{cases} \quad \begin{cases} a \geq 1 \\ a \leq -1 \end{cases} \quad \begin{cases} a^2 - 3 = 0 \rightarrow a = \pm \sqrt{3} \\ \text{تابع ثابت} \end{cases}$$

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

جواب سوال (۴) (۱۵)

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

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



تابع در $[-1, \infty)$ صعودی است پس بیشترین مقدار a (۱) است.

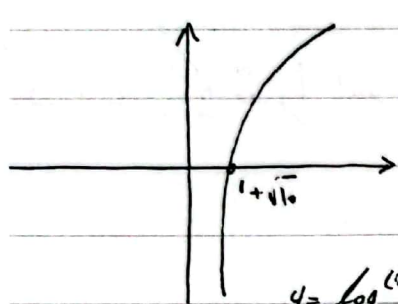
سوال گفته صعودی $\leftarrow [-\infty, 0] \leftarrow a = 0$

$$y = -\log_2(x^2 - 2x - 1)$$

جواب سوال ۵

$$x^2 - 2x - 1 = 1 \rightarrow x^2 - 2x - 4 = 0 \rightarrow x = 1 + \sqrt{5}$$

دلتا گرفتیم و $x = 1 \pm \sqrt{5}$ در دامنه نیست بنابراین غیر قابل قبول است.



البته شرط دامنه حتی باید
ملاحظه شود !!

$$y = \log_2(x^2 - 2x - 1)$$

این تابع ترکیبی از دو تابع
 $x^2 - 2x - 1$ و $\log_2$ است
باید نزولی باشد
این تابع ابتدا نزولی است چون $1 < \frac{1}{x} < 1$ و در هیچ بازه ای صعودی
نشد
پس متوجه رو بچگونگی

نام: عین رضایی ۹۲۵ لاس دوازدهم دختر A ۹

جواب سوال ۱ (۲)

اول در ضابطه $f(x+2)$ به جای x ما $x-2$ قرار می دهیم تا $f(x)$ بدست بیاید

$$f(x) = \begin{cases} 3(x-2)+5 & ; x-2 \geq 1 \\ 4(x-2)-1 & ; x-2 < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x-1 & ; x \geq 3 \\ 4x-9 & ; x < 3 \end{cases}$$

تابع f صعودی است پس:

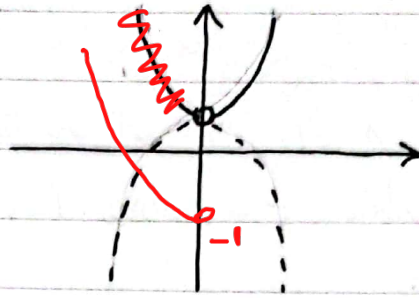
$$f(3-x) \geq f(x+1) \Rightarrow 3-x \geq x+1 \Rightarrow x \leq 1$$

$$D_f = (-\infty, 1] \quad \checkmark$$

$$y = |x|(x^2 + \frac{1}{x})$$

جواب سوال (۳) ۷۵

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



کتاب تابع نایستوا است. ✓

سوالات ۲ و ۷ و ۸ ← صفر

ترتیب سوالات رو حتماً رعایت کن!