

4, VO

A مبرور

9

سازمان آموزشی

0 (1)

$$f(x) = (x^r + x)^r$$

$$f(f(x)) = \left((x^r + x)^r + x^r + x \right)^r \quad (2)$$

$$f(f(x)) < f(x^r)$$

$$f(x^r) = (x^q + x^r)^r$$

$$f(x^r) > f \circ f(x) \rightarrow (x^q + x^r)^r > \left((x^r + x)^r + x^r + x \right)^r$$

$$\rightarrow x^q + x^r > (x^r + x)^r + x^r + x \rightarrow x^q + x^r > x^q + \wedge x^r + x$$

$$\rightarrow \forall x^r + x < 0 \rightarrow x(\forall x^r + 1) < 0$$

0
+ 0, شصت

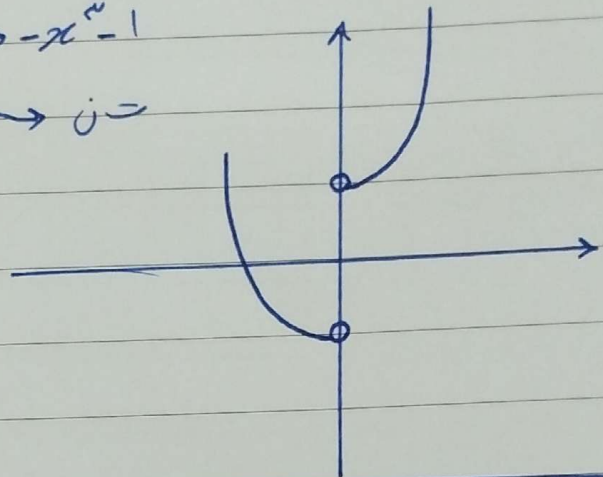
$$\frac{0}{- \quad +}$$
$$\boxed{x \in (-\infty, 0)} \quad \checkmark$$

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

$\rightarrow x > 0 \rightarrow x^3 + 1$
 $\rightarrow x < 0 \rightarrow -x^3 - 1$
 $\rightarrow x = 0 \rightarrow \text{تن}$

(۲) (۳)

✓ تابع غیر یکنواست.



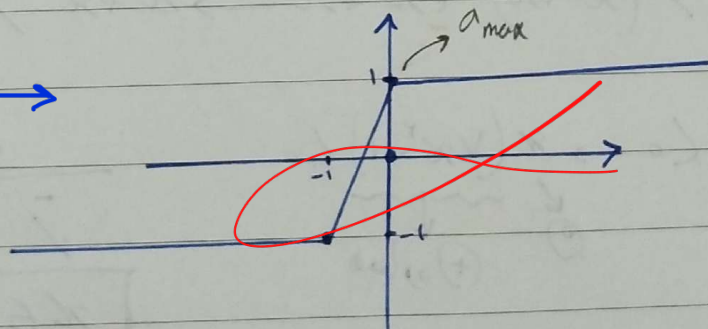
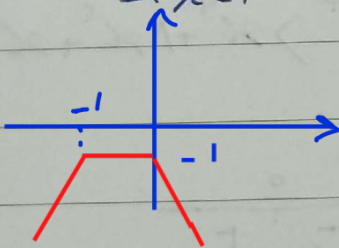
✓ (۴) در بازه $(-\infty, a]$ ، $a_{\max}$ ؟

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

(۱, ۵)

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

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



۵/۵

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

$$x^2 - 2x - 1 > 0 \rightarrow (x-4)(x+2) > 0 \quad (۵)$$

$$\begin{array}{ccccc} & -2 & & 4 & \\ & + & & - & + \\ \hline & + & & - & + \end{array} \quad \checkmark$$

این تابع کسب از دو تابع $x^2 - 2x + 1$ و $\log_x$ است که چون $\log_x$ نزولی است باید $x^2 - 2x + 1$ صعودی باشد تا بتواند $(-\infty, 1)$ این 2 اتفاق بیفتد و با 2 اشتراک داشته باشد $(-\infty, -2)$

$$f(x) = (a^{x-3})^x$$

نزولی $\rightarrow 0 < a < 1$
صعودی $\rightarrow a > 1$

۵/۷

$$a^{x-3} > 1 \rightarrow a > 2$$
$$a < -2$$

الف) صعودی آید

ب) صعودی $\rightarrow$ چون به نفعی بودن تابع اشاره نشده پس a می تواند $\sqrt[3]{+}$ باشد و هم چنین می تواند $+2$ هم باشد ~~می تواند $\sqrt[3]{+}$ باشد و هم $+2$ می تواند~~

$$a^{x-3} > 1 \rightarrow a > 2 \quad a < -2$$