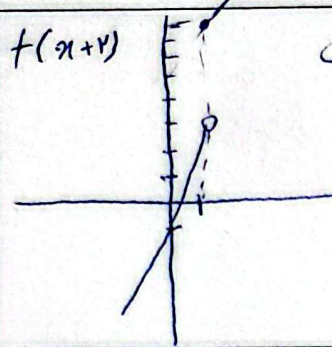


با توجه به شکل مقابل تابع $f(x+2)$ اکیدا صعودی است و چون جایابی طولی تأثیری بر مینوایی آن ندارد تابع $f(x)$ هم اکیدا صعودی است

$f(3-x) \geq f(x+1) \Rightarrow 3-x \geq x+1$
 $\Rightarrow 2 \geq 2x \Rightarrow \boxed{1 \geq x}$

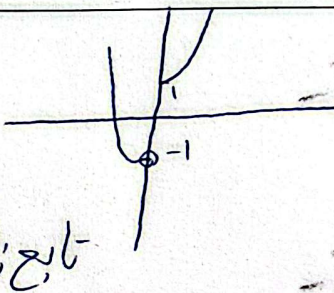


چون تابع صعودی، صعودی است و چون x^3 و x هر دو صعودی اکیدا پس $f(x)$ یک تابع صعودی اکیدا است

$f(f(x)) < f(x^3) \Rightarrow f(x) < x^3 \Rightarrow (x^3+x)^3 < x^3$
 $\xrightarrow{3} x^3+x < x \Rightarrow x^3 < 0 \Rightarrow \boxed{x < 0}$

$y = |x| \left(x^2 + \frac{1}{x} \right)$ $x \geq 0 \Rightarrow x^3 + 1$
 $x < 0 \Rightarrow -x^3 - 1$

تابع ناکنوا است



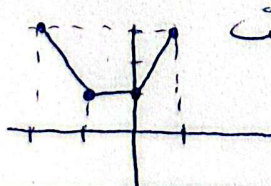
$\frac{2x+1}{|x|-|x+1|} \times \frac{|x|+|x+1|}{|x|+|x+1|} = \frac{(2x+1)(|x|+|x+1|)}{x^2 - x^2 + 2x + 1 = 2x+1}$

تابع در بازه $(-\infty, 0]$ نزولی است

$\boxed{0 = \max_a \leq}$

$= |x| + |x+1|$

x	-2	-1	0	1
y	3	1	1	3



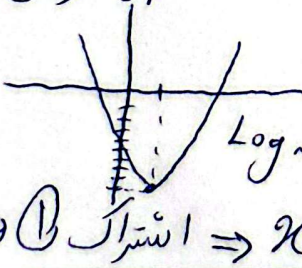
می دانیم ترکیب 2 تابع نزولی، صعودی است $\Leftarrow x^2 - 2x - 1$ باید نزولی باشد

$\Rightarrow$ در این بازه نزولی است: $(-\infty, -1]$ ①

② $(x-6)(x+1) > 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 1 > 0$ و با توجه به دامنه $\log$

$\Rightarrow$ اشتراک ① و ② $\Rightarrow x \in (-\infty, -2]$

$\frac{-2}{+} \quad \frac{6}{-}$
 $\frac{-2}{+} \quad \frac{6}{-}$



$$\text{الف)} \quad a^{\frac{1}{3}} > 1 \rightarrow a^{\frac{1}{3}} > \epsilon \Rightarrow a > 1, a < -1$$

$$\text{ب)} \quad a^{\frac{1}{3}} \geq 1 \rightarrow a^{\frac{1}{3}} \geq \epsilon \Rightarrow a \geq 1, a \leq -1$$

٦

٧

٨

$$q(\underbrace{\cos^{\frac{1}{3}} \pi}_{(091)} - 1) \rightarrow (099) - 1 = (-191) \xrightarrow{\sqrt[3]{}} (-192) \Rightarrow \sqrt[3]{(-192)}$$

$$1 - q(\underbrace{\cos^{\frac{1}{3}} \pi}_{(091)}) \rightarrow 1 - (099) = (-191) \xrightarrow{\sqrt[3]{}} (-192) \Rightarrow \sqrt[3]{(-192)}$$

$$\sqrt[3]{(-192)} - \frac{(-192)}{\sqrt[3]{(-192)}} \begin{cases} \min: \sqrt[3]{(-192)} - \frac{(-192)}{\sqrt[3]{(-192)}} = \frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}} - \frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}} = \frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}} \\ \max: \sqrt[3]{(-192)} - \frac{(-192)}{\sqrt[3]{(-192)}} = \epsilon - \sqrt[3]{(-192)} = \sqrt[3]{(-192)} \end{cases} \Rightarrow R_f = \left[\frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}} \right]$$

$$\mathcal{K} - ([n + \sqrt[3]{(-192)}]) = \underbrace{n - [n]}_{(091)} - \sqrt[3]{(-192)} = [-192 - 1] = R_f = D_g$$

$$D_g = [-192 - 1] \Rightarrow \min \rightarrow \frac{\sqrt[3]{(-192)} - \sqrt[3]{(-192)}}{\sqrt[3]{(-192)}} = \frac{\frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}} - \frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}}}{\sqrt[3]{(-192)}} = -\frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}}$$

$$\max = \frac{\sqrt[3]{(-192)} - \sqrt[3]{(-192)}}{\sqrt[3]{(-192)}} = \frac{\frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}} - \frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}}}{\sqrt[3]{(-192)}} = -\frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}} \quad R_g = \left[-\frac{1}{\sqrt[3]{(-192)}} \right]$$

١٠