

۴۴۴

۱- تابع  $f$  را به صورت  $f(x) = x^2 + 2x + 1$  در نظر بگیرید

۲- تابع  $f$  را به صورت  $f(x) = x^2 + 2x + 1$  در نظر بگیرید و  $D_f = \mathbb{R}$  است

$$f(x-n) > f(n+1) \Rightarrow f(x-n) > f(n+1)$$

$$x-n > n+1 \rightarrow x > 2n+1 \rightarrow \boxed{x > 2n+1} \rightarrow D_f = [2n+1, \infty)$$

$$f(f(x)) < f(n^2)$$

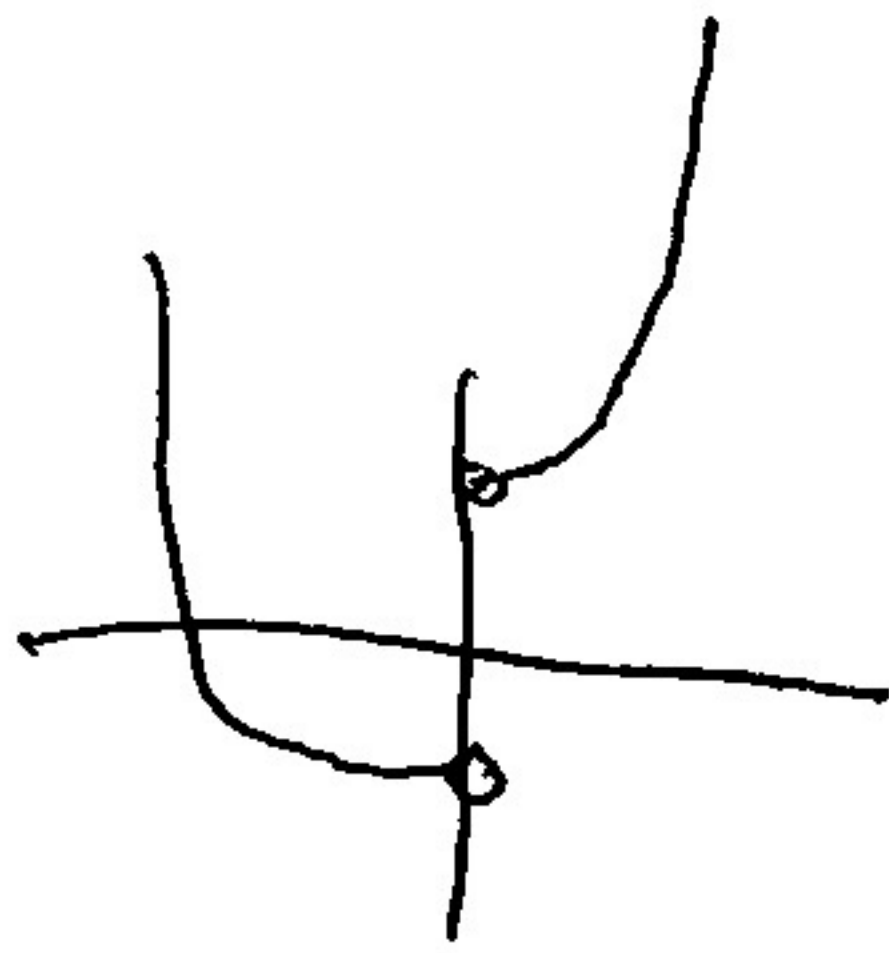
$$f(x) < n^2$$

$$(n^2 + n)^2 < n^2$$

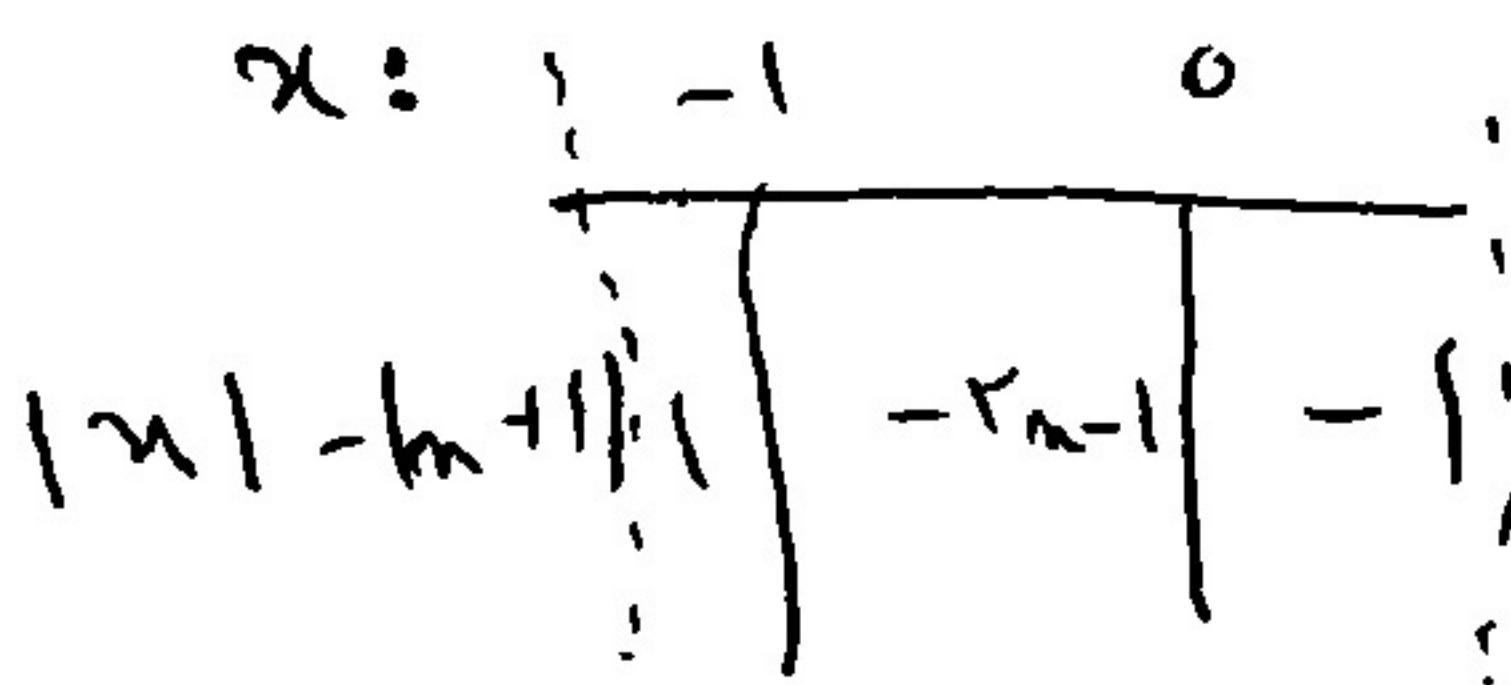
$$\rightarrow n^2 + 2n \rightarrow \boxed{n < 0}$$

۳- جمع ۲ تابع ایدئومورفی  $\leftarrow$  ا. ص. ترکیب ۲ تابع ایدئومورفی و ایدئومورفی  $\leftarrow$  ا. ص.

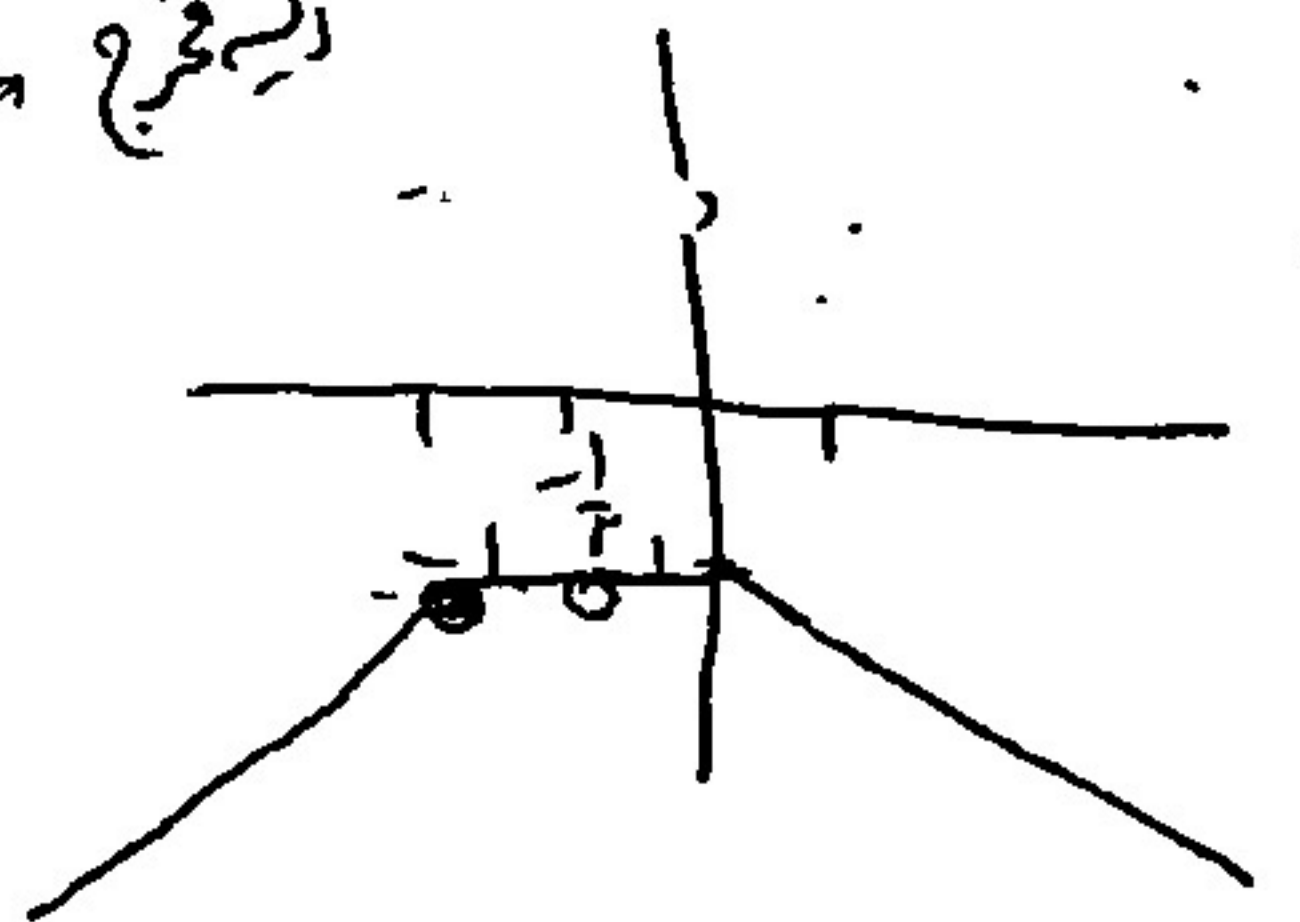
$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x > 0 \\ -x^2 - 1 & x < 0 \end{cases}$$



۴- از رسم گراف می بینیم  
اینوا می باشد



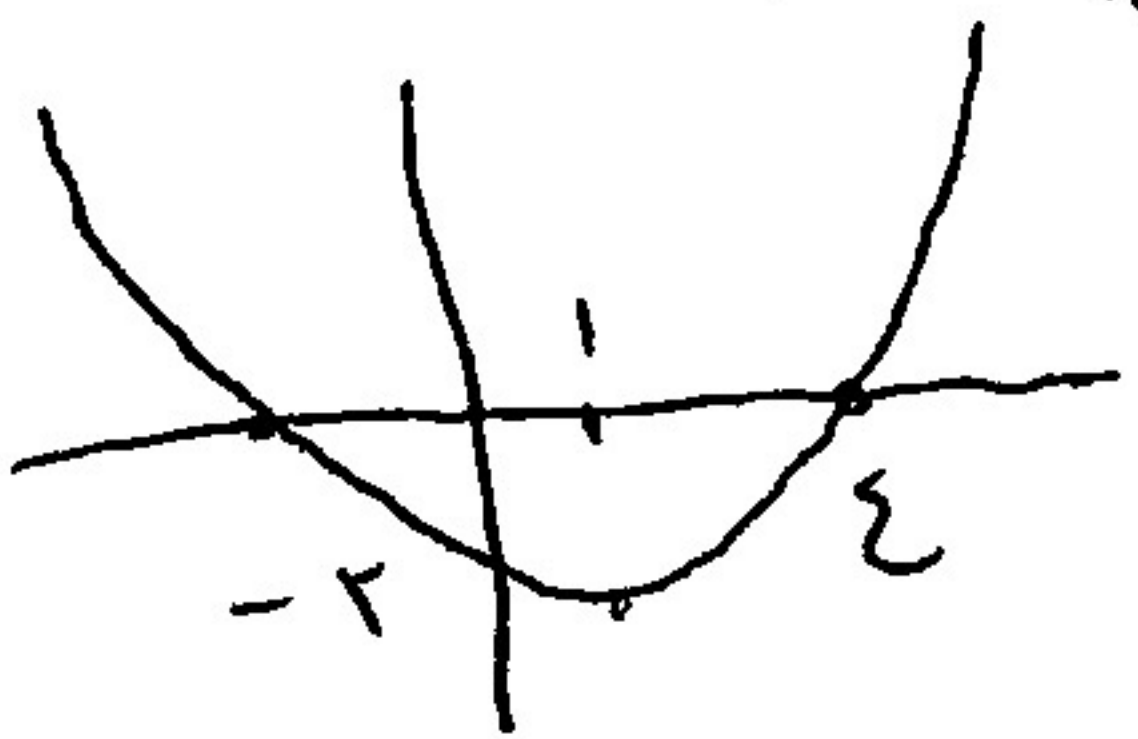
$$f(x) = \begin{cases} -2x-1 & x \geq 0 \\ -1 & -1 \leq x < 0 \\ 2x+1 & x < -1 \end{cases}$$



۵

از شکل مشخص است که

$$x_0 = \frac{-b}{2a} \approx \frac{2}{3}$$



۶- ترتیب ۲ تابع ایدئومورفی  $\leftarrow$  ایدئومورفی

$$y = f(x) \rightarrow g(x) = x^2 - 2x - 1$$

برای اینکه تابع مرتب شود باید  $x > 0$  باشد  
محدوده  $[-2, \infty)$

تابع گامی

$$a^2 - 3 > 1 \rightarrow |a| > 2 \rightarrow a < -2 \text{ یا } a > 2 \rightarrow a \in (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$$

تابع گامی

$$a^2 - 3 = 0 \rightarrow a = \pm\sqrt{3}, \pm 2$$

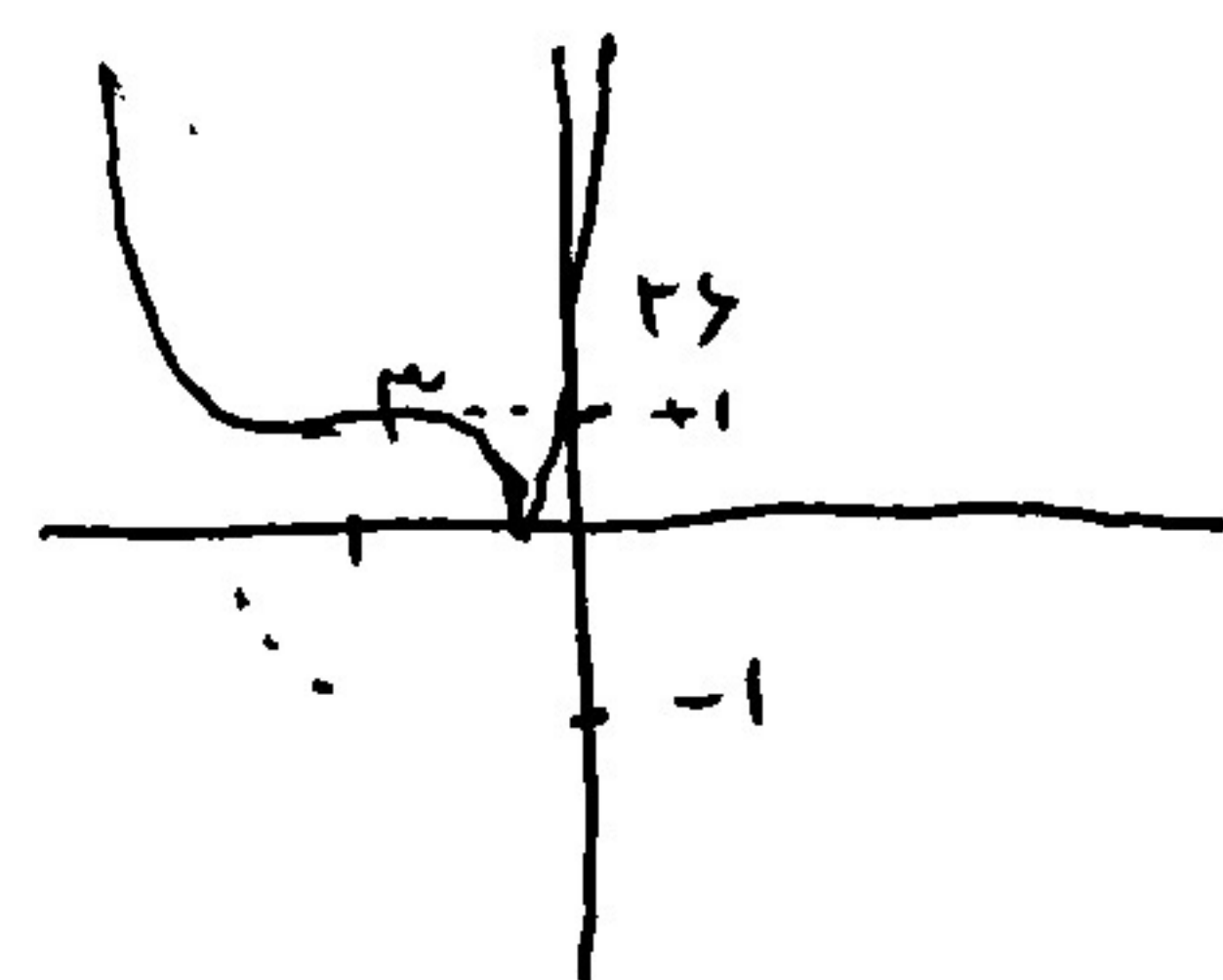
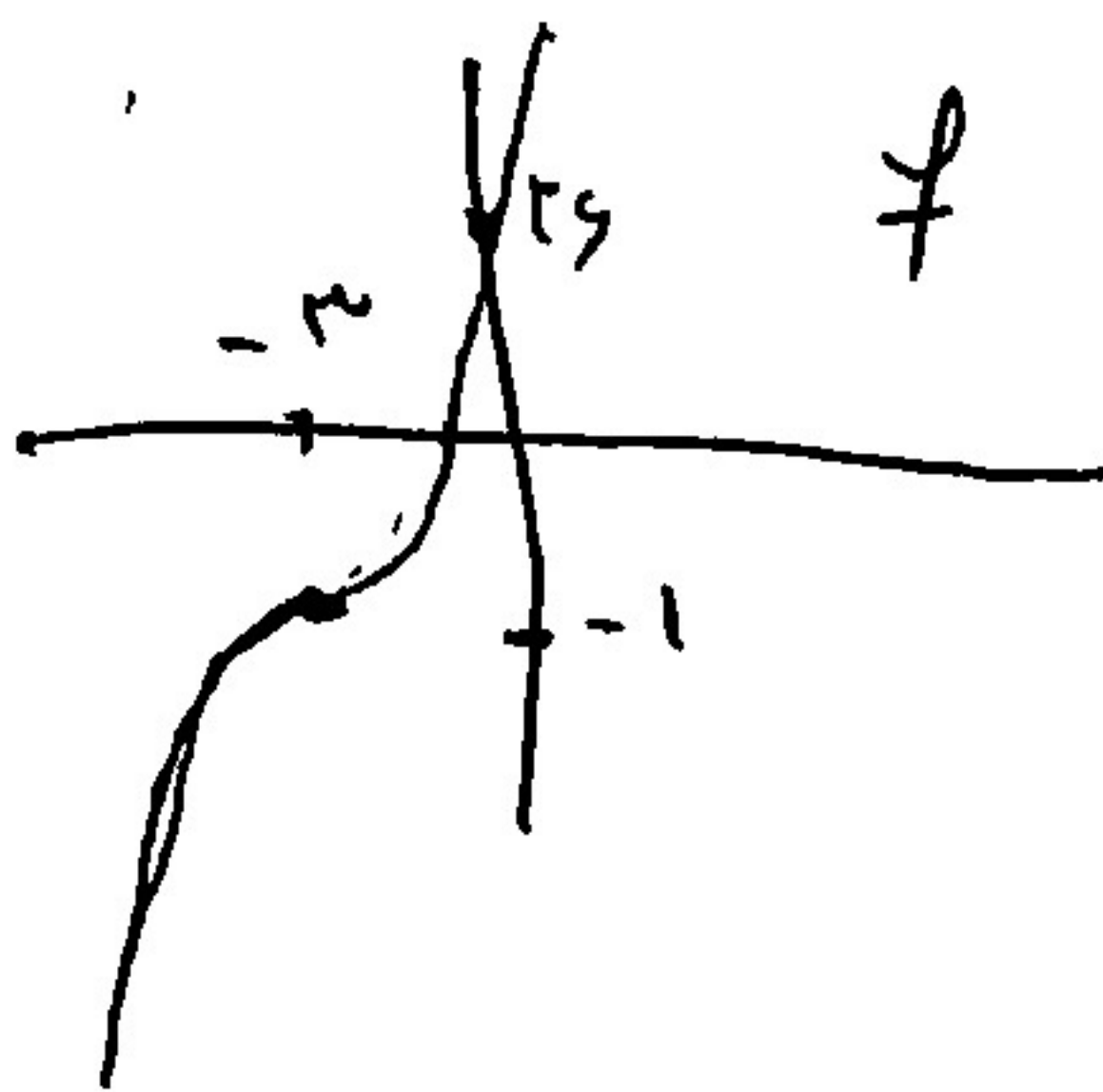
$$a \in (-\infty, -2] \cup [2, \infty) \cup \{\pm\sqrt{3}\}$$

$$f(n) = (n+3)^3 - 1$$

$$|f(n)| = |(n+3)^3 - 1|$$

$$\rightarrow K = -2$$

نقطه عطف تابع  $f$  می باشد لذا  $(-3, -1)$  و تابع به فرم



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

O: III

$$\rightarrow n + \sqrt{n} - 2 \leq \sqrt{n} \xrightarrow{n \geq 0} n \leq 2$$

مثال: I:  $\sqrt{n} \geq 0$  ✓

$$II: f(n) \geq 0 \rightarrow n + \sqrt{n} \geq 2 \rightarrow n \geq 1$$

مجموعه تابع  $f$  می باشد

$$I \cap II \cap III \rightarrow n \in [1, 2] \quad n \in \mathbb{Z}$$

مجموعه  $\{1, 2\}$

$$-1 \leq 9 \cos^2 n - 1 \leq 1 \quad -1 \leq \sqrt{9 \cos^2 n - 1} \leq 2 \quad 1 + 1 \geq \sqrt{-9 \cos^2 n + 1} \geq -2$$

$$\frac{2^2 - 1^2}{2} \rightarrow a = -1 \rightarrow \frac{1}{2} - 2 = -\frac{3}{2}$$

$$a = 2 \rightarrow \left\{ -\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right\}$$

$$b - a = \frac{1}{2} - \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{4}{2}$$

$$f(n) = n - [n] - 2 \rightarrow 0 \leq n - [n] < 1 \xrightarrow{f} -2 \leq R_f < -1$$

بردار  $f$  از مجموعه  $\mathbb{R}$  به مجموعه  $\mathbb{R}$  می باشد

$$n = -1: \frac{2^{-1} - 2^{+1}}{2} = -\frac{3}{2}$$

$$n = -2: -\frac{1}{2} = \frac{2^{-2} - 2^2}{2} \rightarrow R_{g \circ f} = \left[-\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right]$$