

$$f(x+r) = \begin{cases} 3x+a & x \geq 1 \\ fx-1 & x < 1 \end{cases} \quad y = \sqrt{f(r-x) - f(x+1)} \quad D_f \leftarrow$$

$$x+r=t \rightarrow x=t-r$$

$$f(t) = \begin{cases} 3t-1 & t \geq r \\ ft-a & t < r \end{cases}, \quad \underbrace{f(r-x) - f(x+1)}_{g(x)} \geq 0$$

$$\begin{cases} f(x+1) = 3(x+1) - 1 = 3x+2 & x \geq r \\ f(x+1) = f(x+1) - a = fx-a & x < r \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{ if } x \leq 0 \rightarrow g(x) = (1-3x) - (fx-a) = 1-4x$$

$$1-4x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{1}{4} \cap x \leq 0 \rightarrow x \leq 0$$

$$\textcircled{2} \text{ if } 0 < x < r \rightarrow g(x) = (r-fx) - (fx-a) = 1-4x$$

$$1-4x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{1}{4} \cap 0 < x < r \rightarrow 0 < x \leq \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{3} \text{ if } x \geq r \rightarrow g(x) = (r-fx) - (3x+2) = 1-4x$$

$$1-4x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{1}{4} \cap x \geq r \rightarrow \emptyset$$

$$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \cap \textcircled{3} = (-\infty, \frac{1}{4}] \rightarrow \text{جواب}$$

$$f(x) = (x^3 + x)^3 \quad \text{for } f(x) < f(x^3), x^{-1}$$

$f(x)$ صمد ← ترکیبان $f \circ f(x)$ صمد ← من الراس الى الاسفل

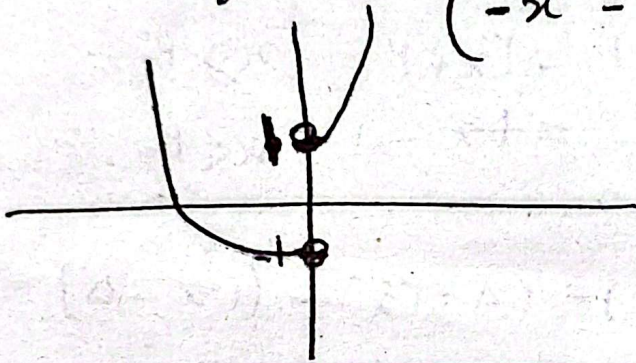
$$f(f(x)) < f(x^3) \rightarrow f(x) < x^3 \rightarrow \sqrt[3]{(x^3 + x)^3} < \sqrt[3]{x^3}$$

$$\rightarrow x^3 + x < x \rightarrow x^3 < 0 \rightarrow x < 0$$

جواب $(-\infty, 0)$

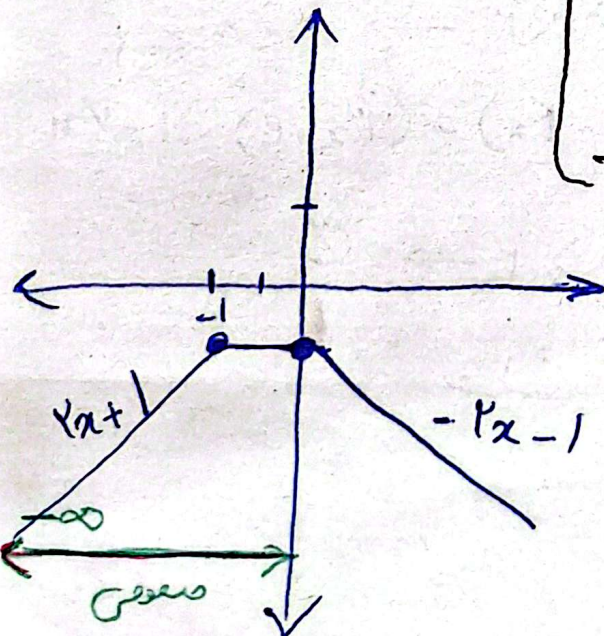
$$|x|(x^2 + \frac{1}{x}) \rightarrow \begin{cases} x^3 + 1 & x > 0 \rightarrow \text{اكثر من صفر} \\ -x^3 - 1 & x < 0 \rightarrow \text{اكثر من سطر} \end{cases}$$

غير مكنوا



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

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



تابع را بازه بازه می کنیم

صمد $[-\infty, a]$
طبق $a = 0$

مرتبه اولی - دوازدهم هجری - تکلیف شماره ۹

$$y = \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - 2x - 1)$$

- ۵

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

$$\begin{array}{c} -2 \quad 4 \\ + \quad | \quad - \quad | \quad + \\ x < -2, x > 4 \end{array}$$

چون $a < 0$ است پس گاریم نزولی است پس برای صعودی بودن

y با افزایش x باید عدد داخل گاریم کاهش پیدا کند

وقتی افزایش x باید y ^{کاهش} پیدا کند. به ۳- مقدار $x^2 - 2x - 1$ کاهش باید $x < -2$ (۱)

و وقتی x افزایش x باید مقدار $x^2 - 2x - 1$ افزایش باید $x > 4$ (۲)

$$\rightarrow x < -2 \text{ و } x > 4$$

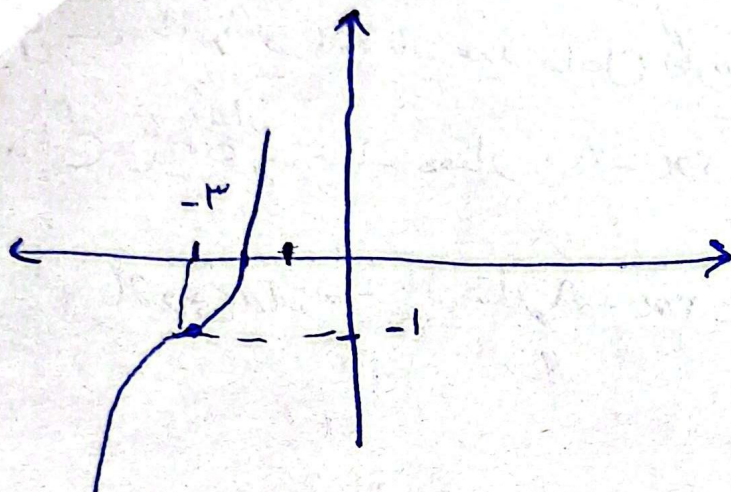
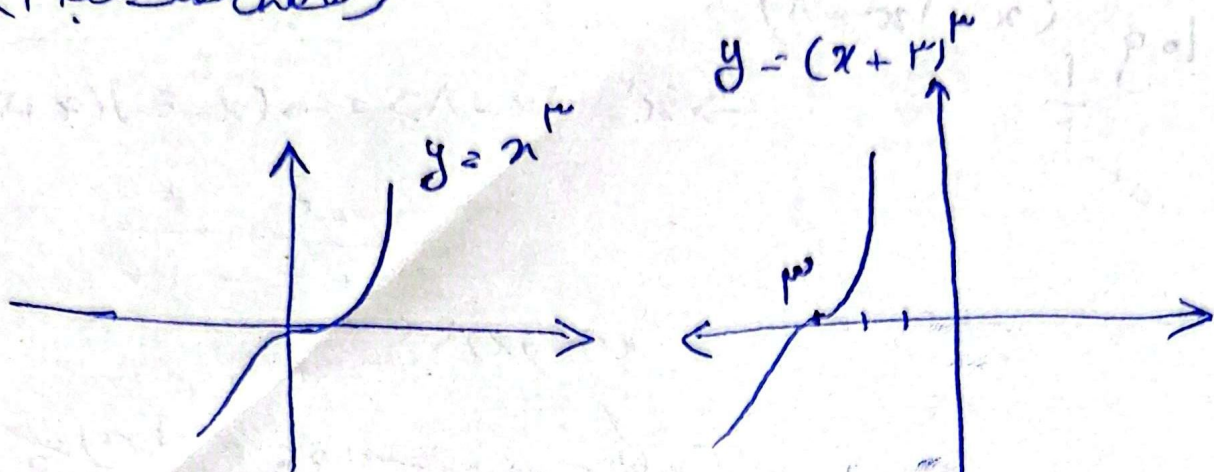
$$f(x) = (x^2 - 3)x$$

- ۶

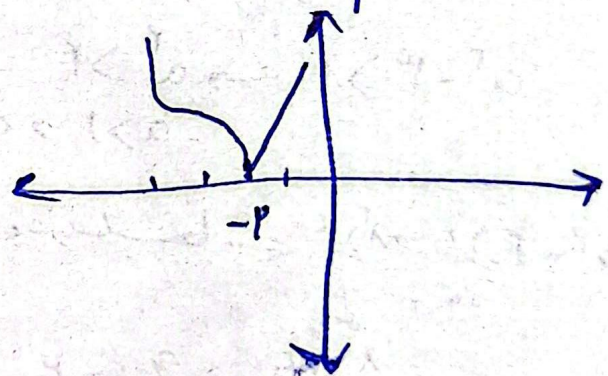
الف) تابع $f(x)$ صعودی است $\rightarrow a^2 - 3 > 1 \rightarrow a^2 > 4$
 $a > 2 \text{ و } a < -2$

ب) برای صعودی بودن تابع $f(x)$ $\rightarrow x^2 - 3 \geq 1 \rightarrow x^2 \geq 4$
 $\downarrow$
 $x \geq 2 \text{ و } x \leq -2$

$\left| \begin{matrix} -3 \\ -1 \end{matrix} \right| - \checkmark$ ← ممکن به جفا میزنن محذرها ← درجه ۳ تقابل با محذور
 (نقطه نقطه درجه ۳)



$y = |f(x)| \rightarrow y = |(x+3)^3 - 1|$
 (نقطه محذور و بار
 قینه بالا)



اکثراً منفرد $\rightarrow (k, +\infty)$

$| (x+3)^3 + 1 | = 0 \rightarrow (x+3)^3 - 1 = 0$

$\sqrt[3]{(x+3)^3} = \sqrt[3]{1} \rightarrow x+3 = 1 \rightarrow x = -2$
 جواب $\rightarrow k = -2$

