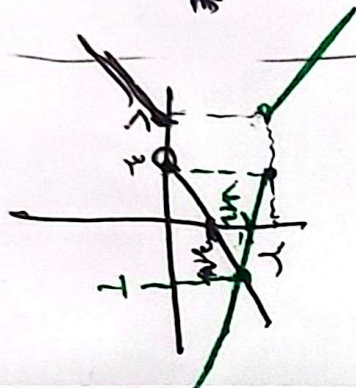


نام و نام خانوادگی کلاس و شماره پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره A.....

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

$f(2-x)$
 $f(x+1)$



$$D \Rightarrow f(2-x) \geq f(x+1) \Rightarrow \text{طبق نمودار}$$

$$\textcircled{1} f(x) = -2 + 3$$

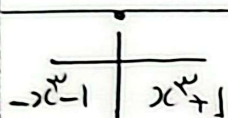
$$\begin{aligned} x &= 1 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (-\infty, 1] \cup [0, 1] = (-\infty, 1]$$

چون تابع صعودی است از طرف f می نشیند $\Rightarrow f(x) < x^3 \Rightarrow (x^3 + x)^3 < x^3 \Rightarrow x^3 + x < x \Rightarrow x^3 < 0$

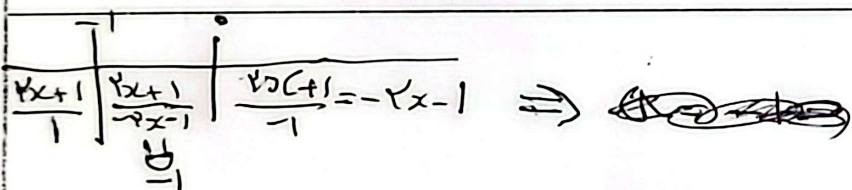
$\Rightarrow \boxed{x < 0}$

۲



در بازه قبل از $x=1$ نزولی و در بازه بعد از $x=1$ صعودی است
 اما به طور کلی یکپوشایی و غیر یکپوشایی است

۳



در بازه $0 \leq x < 1$ ابتدا صعودی و در بازه $x \geq 1$ ثابت است

پس در بازه $[0, 1]$ صعودی است $\Rightarrow a = 0$

۴

تابع $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ نزولی است پس هر نزولی با بسته تا تابع کلی ابتدا صعودی بشود

① $x^2 - 2x - 1 \Rightarrow$ نزولی $\Rightarrow (-\infty, \frac{1}{2}] = (-\infty, 0.5]$

② $x^2 - 2x - 1 > 0 \Rightarrow \frac{-2}{2} \pm \sqrt{\frac{4}{4} + 1} \Rightarrow (-1, 3) \cup [4, +\infty)$

۵

① $1/4 \Rightarrow$ جواب $\Rightarrow (-\infty, -2]$

$$a^{-3} > 1 \Rightarrow a^3 < 1 \Rightarrow a < 1$$

الف) چه ندادن
 $a < 1$ و $a < -2$ نزدیک است

پس باید یا به بزرگتر از 1

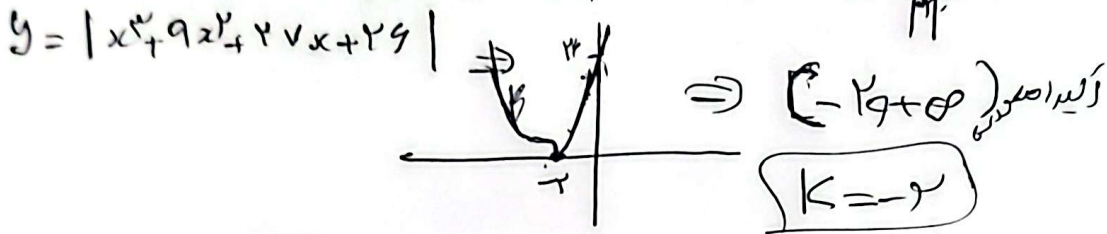
ب) اینجا تابع ثابت هم می تواند باشد پس

$$a^{-3} \geq 1 \Rightarrow a^3 \leq 1 \Rightarrow a \leq 1$$

$$a \leq -2$$

معان تابع $y = x^3 + 9x^2 + 27x + 29$ است که 3 دارد به چه و او در این پایین آمده است

$$\Rightarrow (x+3)^3 - 1 = x^3 + 9x^2 + 27x + 29 \Rightarrow 0$$



$$\textcircled{1} Df \circ f \Rightarrow \{x \in Df \mid f(x) \in Df\} \Rightarrow Df = [0, +\infty)$$

$$\Rightarrow x + \sqrt{x} - 2 \geq 0 \Rightarrow x + \sqrt{x} - 2 \geq 0 \Rightarrow \frac{1}{x} \Rightarrow Df \circ f = [1, +\infty)$$

$$\textcircled{2} f(x) \leq \sqrt{x} \Rightarrow x + \sqrt{x} - 2 \leq \sqrt{x} \Rightarrow x - 2 \leq 0 \Rightarrow x \leq 2$$

$$D \textcircled{2} \Rightarrow [1, 2]$$

$$x=0 \Rightarrow \sqrt[3]{1} - \sqrt[3]{1} = 1 - 1 = 0 = \frac{10}{4} = 2.5 \text{ حداکثر مقدار } = b$$

$$x=2 \Rightarrow \sqrt[3]{1} - \sqrt[3]{1} = \frac{1}{2} - 2 = -\frac{3}{2} \text{ حداقل مقدار } = a$$

$$b - a = \frac{10}{4} + \frac{3}{2} = \frac{10 + 6}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

با توجه به cos تعریف
 از این حرافله و حداکثر بودن استریم
 های تابع را می دهیم

$$Rf \Rightarrow x - [x] - 2 \Rightarrow [0, 1) - 2 = [-2, -1)$$

$$Rg \circ f \Rightarrow \left[\frac{2^3 - 1^3}{3} \text{ و } \frac{2^{-1} - 1^{-1}}{3} \right] \Rightarrow Rg \circ f = \left[-\frac{10}{3} \text{ و } -\frac{2}{3} \right]$$

(g(-1), g(-2))
 چون صاف
 تابع و صعودی
 است