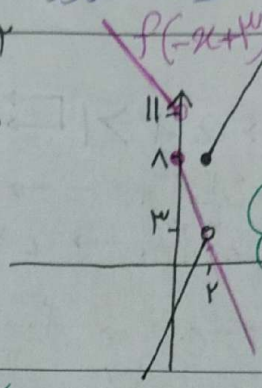
نام و نام خانوادگی علیرضا فیروزی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره 9 کلاس A (خرداد 98)

۱

$f(x+2) \xrightarrow{x \to x-1} f(x+1)\begin{cases} x^2+2 & x \geq 2 \\ 4x-5 & x<2 \end{cases}$

$x \to -x+1 \quad f(-x+3)\begin{cases} -x^2+8 & x \geq 0 \\ -4x+11 & x<0 \end{cases}$



$f(x+1) \leq f(-x+3)$

$D_f = (-\infty, 2)$

۲

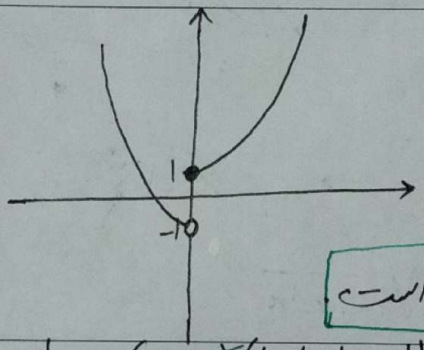
چون تابع $f(x)$ اکیدا صعودی است → پس جهت عوض نمی‌شود → $f(f(x)) < f(x^3) \to f(x) < x^3$

$(x^3+x)^3 < x^3 \to x^3+x < x \to x^3 < 0 \to x < 0$

۳

به ضابطه‌ای کردن

$\begin{cases} x^3+1 & x \geq 0 \\ -x^3-1 & x<0 \end{cases}$

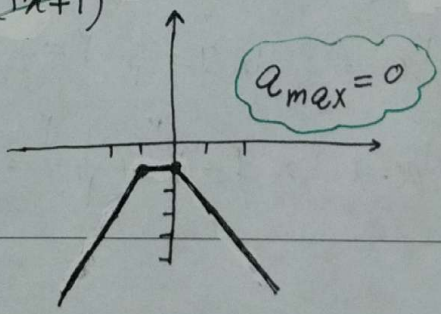


طبق شکل ناکیوا است

۴

$y = \dfrac{2x+1}{|x|-|x+1|} \times \dfrac{|x|+|x+1|}{|x|+|x+1|} = \dfrac{(2x+1)(|x|+|x+1|)}{-(2x+1)} = -|x|-|x+1|$

	-1	0	
$-\,,-$	$-\,,+$	$+\,,+$	
$y=2x+1$	$y=-1$	$y=-2x-1$	



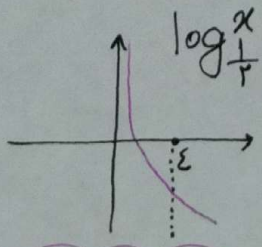
$a_{max}=0$

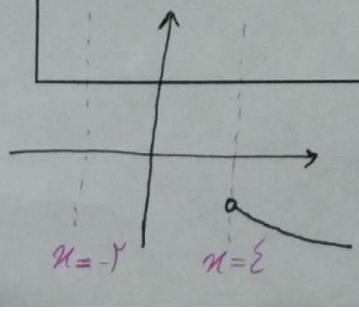
۵

$x^2-2x-8>0 \to (x-4)(x+2)>0$

x		-2		4	
y	$+$	0	$-$	0	$+$

چون پایه تابع $\frac{1}{2}$ است



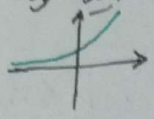


چون از 4 تا ∞ تابع نزولی است

پس جواب می‌شود از $(2, \infty-)$

۶

الف) اکیدا صعودی



$a>1 \rightarrow a^2-3>1 \rightarrow a^2>4 \rightarrow \begin{matrix} a>2 \\ a<-2 \end{matrix}$

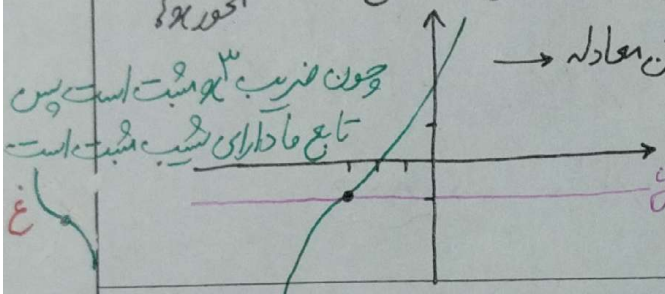
ب)

$$\left.\begin{matrix} a=0 \rightarrow a^2-3=0 \rightarrow a^2=3 \rightarrow a=\pm\sqrt{3} \\ a=1 \rightarrow a^2-3=1 \rightarrow a=\pm 2 \end{matrix}\right\} \rightarrow a=\{\pm 2, \pm\sqrt{3}\}$$

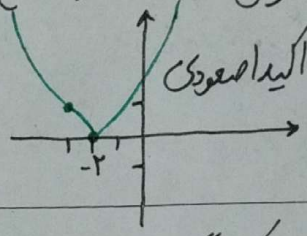
۷

خط به موازات محور x ها $\rightarrow$ تابع ثابت $\rightarrow (-3,-1) \rightarrow y=-1$

$\rightarrow$ نوشتن معادله: $y=(x+3)^3-1$ $\rightarrow$ خواسته سوال: $y=|(x+3)^3-1|$



چون ضریب x^3 مثبت است پس تابع ما دارای شیب مثبت است



اکیدا صعودی $\in (-2,+\infty)$

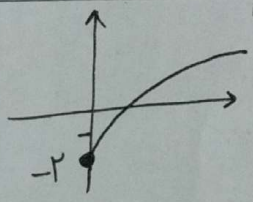
$K=-2$

۸

$f(x)=x+\sqrt{x}-2$

$D_f=[0,+\infty)$

$\rightarrow$ شکل تقریبی آن



پس تابع ما اکیداً صعودی است.

$f(f(x)) \leq f(\sqrt{x}) \rightarrow x+\sqrt{x}-2 \leq \sqrt{x} \rightarrow x \leq 2$

۹

$y=3^{\sqrt[3]{9\cos^2 x-1}}-2^{\sqrt[3]{1-9\cos^2 x}}$

$-1 \leq \cos x \leq 1 \rightarrow 0 \leq \cos^2 x \leq 1$

$$\left.\begin{matrix} \cos^2 x=0 \rightarrow y=\frac{1}{2}-2=\frac{-3}{2} \rightarrow y_{min}=\frac{-3}{2} \\ \cos^2 x=1 \rightarrow y=2^2-\left(\frac{1}{2}\right)^2=\frac{15}{4} \rightarrow y_{max}=\frac{15}{4} \end{matrix}\right\} \rightarrow R_f=\underset{a}{\left[\frac{-3}{2}\right.},\underset{b}{\left.\frac{15}{4}\right]}$$

$b-a=\frac{21}{4}$

۱۰