نام و نام خانوادگی ...آتنا بیگی............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۹... کلاس ..دهم تجربی A......

۱

$f(x+2)=\begin{cases}3x+5 & x\geq 1\\ 4x-1 & x<1\end{cases}$ $\quad x+2=t$ $\quad f(t)=\begin{cases}3(t-2)+5 & t\geq 3\\ 4(t-2)-1 & t<3\end{cases}$ $\quad f(x)=\begin{cases}3x-1 & x\geq 3\\ 4x-9 & x<3\end{cases}$

$f(3-x)\xrightarrow{x\geq 3} f(3-x)=8-3x$ $\quad f(x+1)\xrightarrow{x\geq 3} f(x+1)=3x+2$

$x<3 \rightarrow f(3-x)=3-4x$ $\quad x<3\rightarrow f(x+1)=4x-5$

$x\geq 3\rightarrow 8-3x-3x-2=-6x+6$ $\quad x<3\rightarrow 3-4x-4x+5=-8x+8$ $\quad \sqrt{-6x+6}\rightarrow \frac{1}{+\ \ -}$

$\sqrt{-8x+8}\rightarrow \frac{1}{+\ \ -}$ $\quad x\in(-\infty,1]$ II $\quad$ I, II: $(-\infty,1]$ $\quad x\in(-\infty,1]$ I

۲

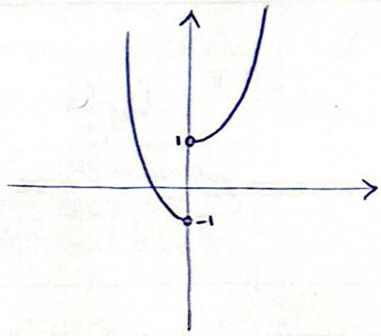
$f(x)=(x^3+x)^3 \leftarrow$ اکیداً صعودی

$f(f(x))<f(x^3)\rightarrow f(x)<x^3\rightarrow (x^3+x)^3<x^3\rightarrow x^3+\cancel{x}<\cancel{x}$

$x^3<0\rightarrow x<0\rightarrow(-\infty,0)$

۳

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



نایکنوا

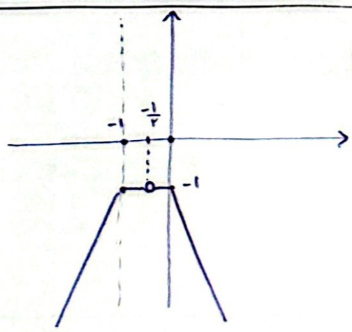
۴

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

$0 \quad -1$

$-1 \quad 0$

$\dfrac{2x+1}{-x+x+1}=2x+1$ $\quad \dfrac{2x+1}{-x-x-1}=-1 \ (x\neq -\frac{1}{2})$ $\quad \dfrac{2x+1}{x-x-1}=-2x-1$

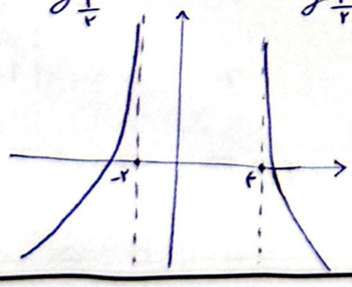


$(-\infty,0]$ صعودی

$a=0$

۵

$y=\log_{\frac{1}{2}}(x^2-2x-8)=\log_{\frac{1}{2}}(x-4)(x+2)$ $\quad$ شرط دامنه: $\quad \frac{-2 \quad 4}{+\ 0\ -\ 0\ +}$ $\quad x\in(-\infty,-2)\cup(4,+\infty)$



اکیداً صعودی $\leftarrow (-\infty,-2)$

۶

الف) صعودی اکید:

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

$a^2-3>1 \quad a^2>4 \quad a>2$ یا $a<-2$

ب) اگر بخواهیم صعودی اکید نباشد می‌توانیم تابع ثابت داشته باشیم (هم صعودی هم نزولی)

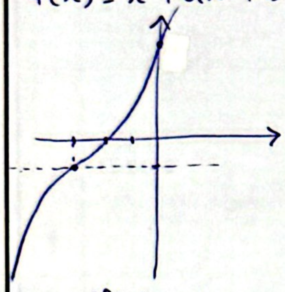
$a^2-3\geq 1 \quad a^2\geq 4 \quad a\geq 2 , a\leq -2$

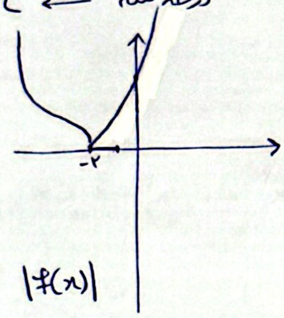
$a^2-3=0 \quad a^2=3 \quad a=\pm\sqrt{3}$

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

۷

$f(x)=x^3+ax^2+bx+c \leftarrow$ درجه سه





$(k,+\infty) \leftarrow$ اکیداً صعودی

$k=-2$

۸

$f(x)=x+\sqrt{x}-2 \leftarrow$ اکیداً صعودی ؛ شرط دامنه: $x\geq 0$ (I)

$f(f(x))\leq f(\sqrt{x}) \rightarrow f(x)\leq\sqrt{x}$

$x+\cancel{\sqrt{x}}-2\leq\cancel{\sqrt{x}} \rightarrow x\leq 2$ (II) $\xrightarrow{I\cap II} [0,2]$

شامل سه عدد صحیح

۹

$-1\leq\cos x\leq 1 \rightarrow 0\leq\cos^2 x\leq 1 \rightarrow 0\leq 9\cos^2 x\leq 9 \rightarrow -1\leq 9\cos^2 x-1\leq 8$

$-1\leq\sqrt{9\cos^2 x-1}\leq 2 \rightarrow -2\leq\sqrt{1-9\cos^2 x}\leq 1$

$$\left.\begin{array}{l} 2^{-1}-2^{1}=-\frac{3}{2} \\ 2^{2}-2^{-2}=\frac{15}{4} \end{array}\right\} \rightarrow [a,b]=\left[-\frac{3}{2},\frac{15}{4}\right] \qquad b-a=\frac{15}{4}-\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{21}{4}$$

۱۰

$x=n+r \leftarrow$ x را به این صورت در نظر می‌گیریم

$x+2=n+r+2 \rightarrow [x+2]=n+2$

$f(x)=n+r-(n+2)=r-2 \qquad f(x)\in[-2,-1)$

$$\left.\begin{array}{l} f(x)=-2 \rightarrow \frac{2^{-2}-2^{2}}{2}=-\frac{15}{8} \\ f(x)=-1 \rightarrow \frac{2^{-1}-2^{1}}{2}=\frac{-3}{4} \end{array}\right\} \rightarrow g\circ f(x)\in\left[-\frac{15}{8},-\frac{3}{4}\right]$$