نام و نام خانوادگی ...امیرعلی تنوایی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱... کلاس دوازدهم تجربی B.........

۱

الف) $y^3 = 2x^3+2x-1 \Rightarrow y=\sqrt[3]{2x^3+2x-1}$ تابع هست

ب) مثال نقض: $x=\frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{2}\cos y = 0 \Rightarrow \cos y=0 \Rightarrow y=\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \dots$ تابع نیست

ج) $\frac{x^2+y^2+2xy}{4}=xy \Rightarrow x^2+y^2+2xy=4xy \Rightarrow x^2-2xy+y^2=0 \Rightarrow (x-y)^2=0 \Rightarrow x=y$ ✓

د) $y^3+2y=$ تابع هست

۲

۳

$f(x)=\sqrt{-x^2-bx+a} \Rightarrow -x^2-bx+a \geq 0$

	b		a	
$-$		$+$		$-$

$a+b=\frac{-(-b)}{-1}=-b \Rightarrow a+b=-b \Rightarrow a+2b=0$

$ab=\frac{a}{-1}=-a \Rightarrow b=-1 \quad a+2(-1)=0 \Rightarrow a=2$

$a+b=2+(-1)=1$

۴

$ax^2+bx+c>0$

$a<0$:

$-$		$+$		$-$

$a>0$:

$+$		$-$		$+$

پس a حتما صفر است

$\Rightarrow bx+c>0$

	2	
$+$		$-$

$2b+c=0 \Rightarrow c=-2b$ چون قبل از ریشه عبارت + است پس شیب منفی است $\Leftarrow b<0$

$3a+c-3|b|=3(0)+-2b-3(-b)=0+b=b$

۵

الف) $|x|-[x]\neq 0 \Rightarrow \begin{cases} x>0 & x-[x]\neq 0 \Rightarrow x\notin Z^+ \\ x<0 & -x-[x]\neq 0 \text{ همیشه برقرار} \end{cases} \Rightarrow R_f=R-Z^+$

ب) $\sqrt{x}-9=-\sqrt{y} \Rightarrow \sqrt{x}-9\leq 0 \xrightarrow{x^2} x\leq 81 \xrightarrow{\cap} 0<x\leq 81$

$D=(0,81]$

الف) $3x-1>0 \Rightarrow 3x>1 \Rightarrow x>\frac{1}{3} \xRightarrow{\cap} x>\frac{1}{3}$ $\quad \log_{x}^{3x-1}>0 \xRightarrow{\frac{1}{3}<x<1} 3x-1<1 \Rightarrow 3x<2 \Rightarrow x<\frac{2}{3}$ $x>0 , x\neq 1$ $\xRightarrow{\cap} \frac{1}{3}<x<\frac{2}{3}$ $\quad \log_{x}^{3x-1}>0 \xRightarrow{x>1} 3x-1>1 \Rightarrow 3x>2 \Rightarrow x>\frac{2}{3} \xRightarrow{\cap} x>1$ $D_f = (\frac{1}{3},\frac{2}{3})\cup(1,+\infty)$ ب) $6+\sqrt{\lvert x\rvert}-\lvert x\rvert>0 \xRightarrow{\sqrt{\lvert x\rvert}=t} 6+t-t^2>0 \Rightarrow t^2-t-6<0 \Rightarrow (t-3)(t+2)<0 \Rightarrow -2<t<3$ $0<\sqrt{\lvert x\rvert}<3 \Rightarrow 0<\lvert x\rvert<9 \Rightarrow -9<x<9$	۶
$y=\sqrt{\frac{3x+2+ax+ab}{x+b}}$ $\quad$ ریشه: $x=-b$ $\quad \begin{array}{c|c} & -b \\ - & + \end{array}$ $-b=2 \Rightarrow b=-2$	۷
$f(x)-x+1\geq 0 \Rightarrow f(x)\geq x-1$ $\quad f(x)=\begin{cases} 2x-1 & x\geq 5 \\ 4x+3 & x<5 \end{cases}$ $2x-1\geq x-1 \xRightarrow{x\geq 0} x\geq 0 \xRightarrow{\cap} x\geq 5$ $4x+3\geq x-1 \xRightarrow{x<5} 3x\geq -4 \Rightarrow x\geq -\frac{4}{3} \xRightarrow{\cap} -\frac{4}{3}\leq x<5$ $D=[-\frac{4}{3}, +\infty)$	۸
$y=\frac{3(8x^3+12x^2+6x+1)}{((2x+1)^2)^2}=\frac{3(2x+1)^3}{(2x+1)^4}=\frac{3}{2x+1}$ $D_f \Rightarrow 2x+1\neq 0 \Rightarrow 2x\neq -1 \Rightarrow x\neq -\frac{1}{2} \Rightarrow D=R-\{-\frac{1}{2}\}$	۹
$1-\log^{2x-a}\geq 0 \Rightarrow \log^{2x-a}\leq 1 \Rightarrow 2x-a\leq 10 \Rightarrow 2x\leq 10+a \Rightarrow x\leq \frac{10+a}{2}$ $2x-a>0 \Rightarrow 2x>a \Rightarrow x>\frac{a}{2}$ $\quad b=\frac{a}{2}$ $\quad c=\frac{10+a}{2}$ $c-b=\frac{10+a}{2}+\frac{-a}{2}=5$	۱۰