نام و نام خانوادگی ...آروین خالقی نژاد... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۲... کلاس ...دهم ریاضی۲...............

۱	✗ ب) $x\cos y = y\cos x \xrightarrow{x=0} 0\times\cos y = y \Rightarrow y=0$ از $x=0 \leftarrow \forall y\in\mathbb{R}$ ✓ ج) $x+y=2\sqrt{xy} \Rightarrow x+y=\sqrt{4xy} \overset{\wedge 2}{\Rightarrow} x^2+2xy+y^2=4xy \Rightarrow x^2-2xy+y^2=0 \Rightarrow (x-y)^2=0 \Rightarrow x=y$ ✓ د) $x(y^2+2) - y(y^2+2) = 0 \Rightarrow (x-y)\underbrace{(y^2+2)}_{\text{همواره} +}=0 \Rightarrow x=0,\ y=0$ ✓ الف) $y^3 = 2x^2+2x-1 \Rightarrow y=\sqrt[3]{2x^2+2x-1}$
۲	تابع نیست اما این ورا خب: $f(x)=\begin{cases}2x^2-b & \|x-1\|\geq 2\\ a+2x & -3\leq x\leq -1\end{cases}$ ولی باز هم تابع نیست. $\Rightarrow f(-1)=2-b=a-2 \Rightarrow a+b=\underline{4}$
۳	$f(x)=\sqrt{a-bx-x^2} \Rightarrow f(x)=\sqrt{-(x^2+bx-a)} \xRightarrow{x=a} a^2+ab-a=0$ $\xrightarrow{\div a} a+b-1=0 \Rightarrow a+b=1$
۴	$ax^2+bx+c>0 \quad x<2 \longrightarrow$ سهمی نیست چون به سمت منفی بی نهایت نمودار منفی میشه پس درجه ۲ نیست. پس $a=0$ است. $\Rightarrow bx+c=0 \xRightarrow{x=2} 2b+c=0 \Rightarrow \underline{c=-2b}$ چون تا بازه تا $-\infty$ صعودی b باید ضریب منفی داشته باشد $\Rightarrow 3\overset{0}{\cancel{a}}+\underset{-2b}{c}-3\underset{-b}{\|b\|}=\underline{\underline{b}}$
۵	$\|x\|-[x]\neq 0 \Rightarrow \|x\|\neq[x] \Rightarrow x\in\mathbb{R}-(\mathbb{Z}^+\cup\{0\}) \Rightarrow \underline{D_f=\mathbb{R}-\mathbb{Z}^+-\{0\}}$ $\sqrt{x}+\sqrt{y}=9 \Rightarrow x\geq 0,\ \sqrt{x}\leq 9 \Rightarrow D_f=[0,81]$

۶

$f(x)=\sqrt{\log_x (3x-1)} \Rightarrow x>\frac{1}{3} \Leftarrow [3x-1>0]$, $x>0$, $x\neq 1$

$\log_x (3x-1) \geq 0 \rightarrow$ $3x-1\geq 1$ یا $x>0 \Rightarrow x\geq \frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{3}<x<1$, $x<\frac{2}{3}$, $3x-1\leq 1$ $\Rightarrow \frac{1}{3}<x<\frac{2}{3}$

$f(x)=\left(\log \frac{1}{6+\sqrt{|x|}-|x|}\right)\geq 0$ ⑤

$\Rightarrow \frac{1}{6+\sqrt{|x|}-|x|}>0 \Rightarrow 6+\sqrt{|x|}-|x|>0 \Rightarrow \sqrt{|x|}=t \Rightarrow -t^2+t+6>0 \Rightarrow -(t-3)\underbrace{(t+2)}_{\text{همواره مثبت}}>0$

$\Rightarrow -(t-3)>0 \Rightarrow \sqrt{|x|}<3 \Rightarrow |x|<9 \Rightarrow [9>x>-9]$

۷

$y=\sqrt{\frac{3x+2}{x+b}+a}$

چون بازه $(2,+\infty)$ باز است نتیجه می‌گیریم تنها راهی که این اتفاق بیفتد این است که ۲ را قرار بدهیم زیر نمودار (۰) شود و از آن باید بسته می‌بود پس $(x+b\neq 0)$ $=2+b=0$

$b=2$

۸

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

$\rightarrow \sqrt{(2x-1)-x+1}=\sqrt{x} \Rightarrow x\geq 0 \Rightarrow x\geq 5$ ① $D_f=[5,+\infty)$

$\rightarrow \sqrt{(4x+3)-x+1}=\sqrt{3x+4} \rightarrow x\geq -\frac{4}{3} \Rightarrow -\frac{4}{3}\leq x<5$ ② $D_f=(-\infty,5)$

②,① $\Rightarrow \left[-\frac{4}{3},+\infty\right)$

۹

$\frac{\overbrace{24x^3+36x^2+18x+3}^{t}}{(\underbrace{4x^2+4x+1}_{t'})^2} \Rightarrow t'=(2x+1)^2 \Rightarrow =\frac{t}{(2x+1)^4}=\frac{3(8x^3+12x^2+6x+1)}{(2x+1)^4}$

$=\frac{3(2x+1)^3}{(2x+1)^4}=\left[\frac{3}{(2x+1)}\right] \Rightarrow 2x+1\neq 0 \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

۱۰

$y=\sqrt{1-\log(2x-a)} \rightarrow 2x-a>0 \Rightarrow x>\frac{a}{2}$

$1-\log(2x-a)\geq 0 \Rightarrow 10\geq 2x-a \Rightarrow x\leq \frac{10+a}{2} \Rightarrow x\leq 5+\frac{a}{2}$

$D_y=\left(\frac{a}{2}, 5+\frac{a}{2}\right] \Rightarrow c=5+\frac{a}{2}, b=\frac{a}{2} \Rightarrow c-b=5+\frac{a}{2}-\frac{a}{2}=5$