آدرینا حسینی گروه دوازدهم ریاضی دختر A تقلب غده: ①

۱

الف) $y^3-2x^2=2x-1$ ← سؤال نقل ← سی تابع هست

$2x^2+2x-1=0 \rightarrow \Delta=4-4\times(-1)\times2=12$

$x_1,x_2=\frac{-2\pm2\sqrt{3}}{4}=\frac{-1\pm\sqrt{3}}{2}$

$x_1=\frac{-1+\sqrt{3}}{2}\rightarrow y=0$ ← ۲ عدد صفت سی خروجی نیان

$x_2=\frac{-1-\sqrt{3}}{2}\rightarrow y=0$ ← بازهم تابع هست

ب) $x\cos y=y\cos x \rightarrow x=0 \rightarrow y$ می‌تواند هرچیزی باشد ← سی به ازای یک خروجی چند ورودی دارد تابع نیست.

ج) $\frac{x+y}{2}=\sqrt{xy}\rightarrow(\sqrt{x}-\sqrt{y})^2=0\rightarrow\sqrt{x}=\sqrt{y}\rightarrow x=y$

هر دو هم باید مثبت باشند سی تابع هست.

د) $xy^2+2x-y^3-2y=0\rightarrow x(y^2+1)-y(y^2-2)=0$

$xy^2+2x=y^3+2y \rightarrow$ اگر x صفر باشد y هر مقداری می‌تواند باشد ← سی به ازای یک خروجی چند ورودی دارد تابع نیست.

۲

$f(x)=\begin{cases}-2x^2-b & ;|x-1|\geq2\\ a+2x & ;-3\leq x\leq-1\end{cases}$ خروجی‌ست حاصل $a+b$ چند است؟ $\overline{12}$

$x-1\geq2\rightarrow x\geq3$

$x-1\leq-2\rightarrow x\leq-1$

$x=3\rightarrow 2x^2-b=a+2x\rightarrow 18-b=a+6\rightarrow 18-6=a+b=12$

---

۳ دامنه‌ی تابع $f(x)=\sqrt{a-bx-x^2}$ با زوی $[b,a]$ ست حاصل $a+b$ کدام است؟

	b		a	
	$-$	$+$	0	$-$

$f(x)\xrightarrow{x=a}a-ba-a^2=0\rightarrow 2b^2+2b^3-4b^4=0\rightarrow 2b^2(1+b-2b^2)=0$

$f(x)\xrightarrow{x=b}a-b^2-b^2=0\rightarrow 2b^2=a$

$2b^2=0\rightarrow b=0$ غ ق ق

$1+b-2b^2=0\rightarrow b=1$ یا $b=-\frac{1}{2}$

$b=-\frac{1}{2}\rightarrow -x^2+\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}=0\rightarrow a+b=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=0$ ⑤

$b=1\rightarrow -x^2-x+2=0\rightarrow a+b=1+2=3$ ③

---

۴ دامنه‌ی تابع $y=\frac{2}{\sqrt{ax^2+bx+c}}$ برابر بازه‌ی $(2,-\infty)$ است. حاصل $|3a+c-3|$ برابر کدام است؟

$bx+c\rightarrow -x+2\rightarrow c=-2b$

$b^2-4ac=0\rightarrow b^2=4ac$

$a=0$ ← نمی‌تواند درجه‌ی ۲ باشد

$3(0)-2b+3b=b$

۵

الف) $f(x)=\sqrt[3]{\frac{1}{|x|-[x]}}\rightarrow D_f=\mathbb{R}-[0,+\infty)$

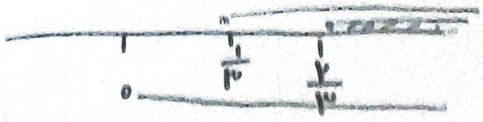
ب) $f(x)=\sqrt{x}+\sqrt{y}=9\rightarrow D_f=[0,+\infty)$

۶

الف) $f(x)=\sqrt{\log_x^{3x-1}}$ $\longrightarrow 3x-1>0 \longrightarrow 3x>1 \longrightarrow x>\frac{1}{3}$

$x>0,\ x\neq 1$ $\qquad \log_x^{3x-1}\geq 0 \longrightarrow 3x-1\geq 1 \longrightarrow 3x\geq 2 \longrightarrow x\geq \frac{2}{3} \longrightarrow D_f=[\frac{2}{3},+\infty)-\{1\}$

$=[\frac{2}{3},1)\cup(1,+\infty)$



ب) $f(x)=\log\frac{1}{\sqrt{4+|x|}-|x|}$

$-t^2+t+6\neq 0 \longrightarrow t^2-t-6\neq 0 \longrightarrow (t-3)(t+2)\neq 0$ $\quad t\neq 3,\ t\neq -2$

$|x|\neq 3$ $\quad x\neq \pm 3$

$D_f=R-\{\pm 3\}$

۷) دامنه‌ی $\sqrt{\frac{2x+1}{x+5}+a}$ را برای $x\in(0,+\infty)$ مشخص کنید.

$\frac{2x+1}{x+5}+a\geq 0 \longrightarrow \frac{2x+1}{x+5}\geq -a$

۸) دامنه‌ی $y=\sqrt{f(x)-x+1}$ را برای $f(x)=\begin{cases}1-2x & x\in[-2,0)\\ 3+2x & x\in[0,2)\\ x^2 & x\geq 2\end{cases}$ بیابید.

۹

$\frac{3+18x+8x^3+12x^2}{(2x^2+4x+1)^2}=\frac{(1+6x+4x^2)3^2(1+3x)}{(2x^2+4x+1)^2}=\frac{3^2(1+3x)^3}{(2x+1)^4}=\frac{3}{2x+1}$

$D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{1}{2}\}$

۱۰) دامنه‌ی $y=\sqrt{1-\log(2x-a)}$ برابر $[b,c)$ است. $c-b$ کدام است؟

$2x-a>0 \longrightarrow x>\frac{a}{2}$ I

$1-\log_{2x-a}^{b-2x}\geq 0 \longrightarrow \log_{2x-a}^{b-2x}\leq 1 \longrightarrow b-2x\leq 2x-a \longrightarrow 2x\geq \frac{a+b}{2}$ II

$I\cap II=(\frac{a+b}{2},\frac{a+b}{2})$ $\longrightarrow c=\frac{a+b}{2}$

$b=\frac{a}{2}$

$c-b=\frac{a+b}{2}-\frac{a}{2}=\frac{b}{2}=\frac{10}{2}=5$ گزینه‌ی ۳