۹

نام و نام خانوادگی ستایش معصوم‌زاده .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱... کلاس [illegible]

۱ ۲

الف) $y^3 - 2x^2 = 2x - 1 \Rightarrow y^3 = 2x^2 + 2x + 1$ 0/5

(x_1, y_1) $\xrightarrow{x_1 = x_2}$ $y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2$ ✓ تابع

(x_2, y_2)

ب) $x\cos y = y\cos x \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}, \; y = k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow 0 = 0$

$x = 90^\circ$ $y = 90^\circ$ مثال نقض

$x = 90^\circ$ $y = 270^\circ$ ✗ تابع 0/5

ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \rightarrow x + y = 2\sqrt{xy} \rightarrow x^2 + y^2 + 2xy = 4xy$

$x^2 + y^2 - 2xy = 0 \rightarrow (x-y)^2 = 0 \rightarrow x = y$ ✓ تابع هست

0/5

د) $xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0$

$x(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0$ ✓ تابع هست 0/5

$(y^2 + 2)(x - y) = 0 \rightarrow x = y$

۲ ۲

$2 \leq |x-1| \rightarrow 2 \leq x - 1 \rightarrow 3 \leq x$

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

تابع است

$2 - b = -2 + a$ $\boxed{\rightarrow a + b = 4}$

۳ ۲

$f(x) = \sqrt{x^2 - bx + a} \longrightarrow$ دامنه اش بین دو ریشه است $\Rightarrow$ a, b ریشه ها هستند

$S = a + b = -b \rightarrow a = -2b$

$P = ab = -a \xrightarrow[a \neq 0]{} b = -1$ $\} \rightarrow a = 2, \; b = -1$ $\boxed{a + b = 1}$

۴ ۲

$y = \frac{3}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$ دامنه زیر $(-\infty, 2) \rightarrow a = 0$ $bx + c > 0 \rightarrow bx > -c$ $\xrightarrow{b > 0} x > \frac{-c}{b}$ ✗

$\xrightarrow{b < 0} x < \frac{-c}{b}$ ✓ $\rightarrow c = -2b$

$3a + c - 3|b| = 3 \times 0 + -2b - 3(-b) = -2b + 3b \; \boxed{= b}$

۵ ۲

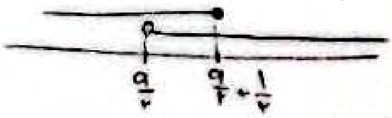
الف) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{|x| - [x]}} \Rightarrow$ مخرج $\neq 0 \Rightarrow |x| - [x] \neq 0 \Rightarrow x \neq (0, 1, 2, 3, \dots)$ ①

$D = (R - x \in \underbrace{\{0, 1, 2, \dots\}}_{W})$

ب) $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$

$x \geq 0$ $\sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \rightarrow 9 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow 9 \geq \sqrt{x}$ $x \leq 81$ $D_f = [0, 81]$ ①

$y \geq 0$

۶ ۱٫۲۵	۱ الف) $f(x)=\sqrt{\log_x^{2x-1}} \rightsquigarrow 2x-1>0 \to 2x>1 \to \boxed{x>\frac{1}{2},\ x>0,\ x\neq 1}$ ۵ زیر رادیکال ≥ 0 $\log_x^{2x-1}\geq 0$ $2x-1\geq 1 \Rightarrow 2x\geq 2 \to \boxed{x\geq \frac{2}{2}}$ اشتراک $D=\{(\frac{1}{2}<x\leq\frac{2}{2})\}\cup(1,+\infty)$ ب) $f(x)=\log\frac{1}{6+\sqrt{\lvert x\rvert}-\lvert x\rvert} \Rightarrow$ شرط $6+\sqrt{\lvert x\rvert}-\lvert x\rvert\neq 0$ ۰٫۲۵ $\sqrt{\lvert x\rvert}-\lvert x\rvert\neq -6 \rightsquigarrow$ $\sqrt{\lvert x\rvert}=t \Rightarrow t^2-t-6<0$ $\Rightarrow -2<\sqrt{\lvert x\rvert}<3 \Rightarrow \lvert x\rvert<9$ $-9 \quad 9$ $-\ +\ -$ $\Rightarrow D_f=(-9,+9)$ ۰٫۲۵
۷ ۲	$y=\sqrt{\frac{x+2}{x+b}}\,2x \to y=\sqrt{\frac{2x+2ax+ab}{x+b}},\ \sqrt{\frac{(2+a)x+2+ab}{x+b}},\ 2<x \to 2+a=0$ $a=-2$ $x,b>0$ $x>-b$ $-b=2$ $b=-2$
۸ ۴	$y=\sqrt{f(x)-x+1} \Rightarrow$ زیر رادیکال $\to f(x)-x+1\geq 0$ $2x-1$ $\cancel{[x]\geq 5}$ $x\geq 5$ $\to \sqrt{2x-1-x+1}=\sqrt{x}$ $x\geq 0 \xrightarrow{\text{اشتراک}} x\geq 5$ $4x+3$ $\cancel{[x]<5}$ $x<5$ $\to \sqrt{4x+3-x+1}=\sqrt{3x+4} \to x\geq-\frac{4}{3}$, $\xrightarrow{\text{اشتراک}}$ $-\frac{4}{3}\leq x<5$ $D=[-\frac{4}{3},+\infty)$
۹ ۴	$y=\frac{3(8x^3+12x^2+6x+1)}{((2x+1)^2)^4} \Rightarrow \frac{3(2x+1)^3}{(2x+1)^4} \rightsquigarrow \frac{3}{2x+1} \to$ مخرج $2x+1\neq 0$ $x\neq-\frac{1}{2}$ $D_f=R-\{-\frac{1}{2}\}$
۱۰ ۱٫۲۵	$y=\sqrt{1-\log(2x-a)}$ $2x-a>0 \to 2x>a \to x>\frac{a}{2}$ ۰٫۵ log پایه ۱۰ $\frac{10+a}{2}\geq x$ زیر رادیکال $\geq 0 \to 1-\log(2x-a)\geq 0 \Rightarrow 1\geq\log^{(2x-a)}$ ۰٫۵ ۰٫۲۵ $\Rightarrow \underset{10}{1}\geq 2x-a \Rightarrow \frac{1+a}{2}\geq x \Rightarrow \frac{1}{2}+\frac{a}{2}\geq x$ $x>\frac{a}{2}$, $\frac{1}{2}+\frac{a}{2}\geq x \xrightarrow{\cap}$  $\Rightarrow x\in(\frac{a}{2},\frac{a}{2}+\frac{1}{2}]$ $b-c \Rightarrow \frac{a}{2}+\frac{1}{2}-\frac{a}{2} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{2}}$