نام و نام خانوادگی: آرش سلطانی — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره 1 — کلاس: دوازدهم تجربی A

1

الف) $\rightarrow \begin{cases} y_1^3 = 2x^2+2x-1 \\ y_2^3 = 2x^2+2x-1 \end{cases} \Rightarrow y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2$

تابع هست

ب) تابع نیست $\longrightarrow$ مثال نقض

$x = \frac{\pi}{2} \longrightarrow y = k\pi + \frac{\pi}{2} \rightarrow$ تابع نیست

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

$\rightarrow (\sqrt{x}-\sqrt{y})^2 = 0 \rightarrow \sqrt{x}-\sqrt{y} = 0 \rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y}$

$\xrightarrow{x,y>0} x = y$ به ازای $x,y>0$ تابع هست

د) $\rightarrow (y^2+2)x - (y^2+2)y = (x-y)\underbrace{(y^2+2)}_{+} = 0$

$\xrightarrow{\div y^2+2} x-y = 0 \rightarrow y = x$ تابع هست

2

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2-b & x \geq 3 \\ 2x^2-b & x \leq -1 \\ 2x+a & -3 \leq x \leq -1 \end{cases} \xrightarrow{x=-1} 2-b = -2+a \Rightarrow a+b=4$$

3

با توجه به اینکه ضریب x^2 منفی و $a-bx-x^2 \geq 0$ و بر اساس جدول تعیین علامت آن a و b ریشه‌های عبارت زیر رادیکال هستند:

	b		a	
(فرض)	$- \quad \phi$	$+$	$\phi \quad -$	

$x=a \rightarrow a-ab-a^2=0$

$x=b \rightarrow a-2b^2=0 \quad a=2b^2$

$\rightarrow 2b^2-2b^3+4b^4 = 2b^2(1-b+2b^2) = 0$

$\rightarrow b=0$ غ ق ق

4

$\rightarrow ax^2+bx+c>0$

$\xrightarrow[(-\infty,2)]{D}$

	2	
$+$	ϕ	$(-)$

$\rightarrow b<0$

$\Rightarrow a=0$, $2b+c=0 \rightarrow \boxed{c=-2b}$

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

جواب آخر

5

$\rightarrow |x|-[x] \neq 0 \rightarrow |x| \neq [x]$

$\Rightarrow D_f = \mathbb{R}-\mathbb{Z}^+-\{0\} = \mathbb{R}-(\mathbb{Z}^+ \cup \{0\})$

$\rightarrow \sqrt{y} = 9-\sqrt{x} \rightarrow y = x-18\sqrt{x}+81$

$\rightarrow y = (9-\sqrt{x})^2 \rightarrow D_f = [0,+\infty) = \mathbb{R}^+$

$\to \log_x^{3x-1} \geq 0 \to 3x-1>1 \to x>\frac{2}{3}$ $\Downarrow$ $x>0,\ x\neq 1$ $3x-1>0 \to x>\frac{1}{3}$ $\Longrightarrow D_f=(\frac{2}{3},+\infty)-\{1\}$ (ب) $\frac{1}{6+\sqrt{\lvert x\rvert}-\lvert x\rvert}>0 \to 6+\sqrt{\lvert x\rvert}-\lvert x\rvert>0$ $\sqrt{\lvert x\rvert}=t$ $\to -t^2+t+6>0 \to t^2-6-t<0$ $\to t\in(-2,3) \xrightarrow[\text{منفی نمی‌تواند باشد}]{\text{حاصل رادیکال}} t=\sqrt{\lvert x\rvert}\in[0,3)$ $\to \lvert x\rvert\in[0,9) \to x\in(-9,9)$	۶
$\to \frac{3x+2}{x+b}+a\geq 0 \to \frac{(a+3)x+2+ab}{x+b}\geq 0$ $D_{\text{هموگرافیک}}=\mathbb{R}-\{\frac{d}{c}\}$ $\quad x\neq -b \to b=-2$	۷
$\to f(x)=\begin{cases}2x-1 & x\geq 5 \to 2x-1\geq x-1 \to x\geq 0\\ 4x+3 & x<5 \to 4x+3\geq x-1 \to x\geq -\frac{4}{3}\end{cases}$ $f(x)-x+1\geq 0 \to f(x)\geq x-1$ $D_f=[-\frac{4}{3},+\infty) \Leftarrow [-\frac{4}{3},5)\cup[5,+\infty)$	۸
$y=\frac{3(8x^3+12x^2+6x+1)}{(2x+1)^4}=\frac{3(2x+1)^3}{(2x+1)^4}=\frac{3}{2x+1} \to 2x+1\neq 0$ $\to x\neq -\frac{1}{2} \to D=\mathbb{R}-\{-\frac{1}{2}\}$	۹
$\to 2x-a>0 \to x>\frac{a}{2}$ / $1-\log(2x-a)\geq 0 \to 1\geq \log(2x-a)$ $\to 10\geq 2x-a \to \frac{10+a}{2}\geq x$ $\Rightarrow \frac{a}{2}<x\leq 5+\frac{a}{2} \to x\in(\frac{a}{2},5+\frac{a}{2}]$ $(b,c]$ $\Longrightarrow c-b=5+\frac{a}{2}-\frac{a}{2}=5$	۱۰