Date Subject

سوال ①:

ج) تابع است

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

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

الف) تابع است

$x_1=x_2 \rightarrow 2x_1^2+2x_1-1=2x_2^2+2x_2-1$

$\hookrightarrow y_1^3=y_2^3 \rightarrow y_1=y_2$

د) تابع است

$xy^2+2x-y^3-2y=0 \quad x(y^2+2)=y^3+2y$

$\hookrightarrow x=y$

ب) $x=\frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{\pi}{2}\cos y=y\cos\frac{\pi}{2} \rightarrow \frac{\pi}{2}\cos y=0 \quad y=\pm\frac{\pi}{2}$

تابع نیست

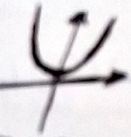
سوال ②:

الف) $\left.\begin{array}{l} y\geq 0 \rightarrow x^2=y \\ y<0 \rightarrow x^2=3y \end{array}\right\} \Rightarrow |y|+x^2=2y \rightarrow x^2=2y-|y|$

$\rightarrow 2y-|y|\geq 0 \Rightarrow 2y\geq |y|$

$\Rightarrow y\geq 0$

فقط شاخه‌ی اول قابل قبول است

$y=x^2 \rightarrow$  $\rightarrow$ تابع است

ب) $[y]+[x]=1 \xrightarrow{x=1} [y]=0 \rightarrow y\in[0,1)$

تابع نیست

سوال ③:

$f(x)\begin{cases} 3x^2-b & |x-1|\geq 2 \Rightarrow x\geq 3 \cup x\leq -1 \\ a+3x & 0\leq x\leq 3 \end{cases}$

تابع است

$f(2)=f(2) \rightarrow a+6=18-b \Rightarrow a+b=12$

Date Subject

سوال ۴:

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

$\Rightarrow x\in[a,b] \Rightarrow \quad P=\frac{c}{a}=-a \rightarrow b=-1$

$S=\frac{-b}{a}=-b \rightarrow a=-2b=2$

$a+b=1$

سوال ۵:

$a=0 \qquad bx+c=0 \Rightarrow \frac{-c}{b}=2$

$-b>0 \Rightarrow 3a+c-3|b|=3\times 0-2b+3b=b$

سوال ۶:

$\frac{3m+2+am+ab}{m+b} \Rightarrow \frac{(3+a)m+2+ab}{m+b}$

$\Rightarrow 3+a=0 \qquad 2+b=0$

$a=-3 \qquad b=-2$

سوال ۷:

الف) $y=\sqrt{x(x-1)(x+1)}$

	-1		0		1	
$-$		$+$		$-$		$+$

$D_f=[-1,0]\cup[1,+\infty)$

ب) $|x|>1 \Rightarrow \begin{cases} x>1 \\ x<-1 \end{cases} \Rightarrow x\in(-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$

سوال ۸:

الف) $|x|\neq[x] \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\mathbb{Z}$

ب) $\sqrt{y}=9-\sqrt{x} \Rightarrow 9\geq\sqrt{x} \Rightarrow 81\geq x \Rightarrow x\in[0,81]$

$0\leq x$

۹) $[2x-\frac{1}{2}]+[2x-\frac{1}{2}+2]>0 \Rightarrow 2[2x-\frac{1}{2}]+2>0$

$[2x-\frac{1}{2}]\geq -1 \Rightarrow 2x-\frac{1}{2}\geq 0 \qquad x\geq\frac{1}{4}$

Date Subject

سوال ۱۰:

$$\begin{cases} 1 - \log(2x - a) > 0 \\ \log 2x - a \leq 1 \end{cases} \qquad 2x - a > 0 \Rightarrow x > \frac{a}{2}$$

$$x \leq \frac{10 + a}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{2} < x \leq \frac{10 + a}{2}$$

$$\frac{10 + a}{2} - \frac{a}{2} = 5$$