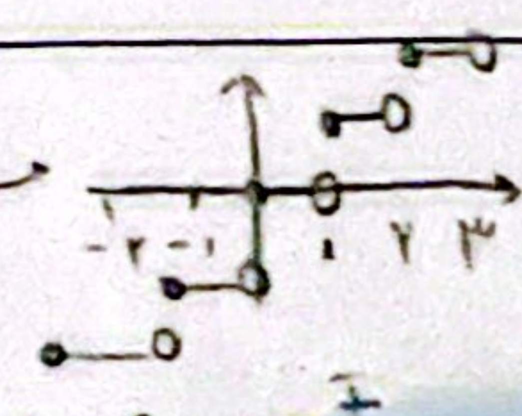
(۱۲٫۲۵)

نام و نام خانوادگی ..[illegible].. پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱... کلاس ...دوازدهم ریاضی A...

۱ (۲)	۰/۵ الف) $y^3 - 2x^2 = 2x - 1 \to y^3 = 2x^2 - 2x - 1 \to y = \sqrt[3]{2x^2+2x-1}$ تابع است ← به ازای هر x یک y داریم ۰/۵ ب) $x\cos y = y\cos x \to \frac{\cos y}{y} = \frac{\cos x}{x}$ if $x = 90 \to y = 90$ یا 270 تابع نیست × ۰/۵ ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy}$ $x,y \geq 0 \xrightarrow{\times 2} x+y = 2\sqrt{xy} \xrightarrow{\text{توان ۲}} x^2+y^2+2xy = 4xy$ $\to x^2+y^2-2xy = 0 \to (x-y)^2 = 0 \Rightarrow x-y=0 \Rightarrow x=y$ تابع ۰/۵ د) $xy^2+2x-y^3-2y=0 \to xy^2+2x = y^3+2y\,[(y^3+y \ldots)]$ $\Rightarrow$ تابع ✓
۲ (۲)	$f(x) = \begin{cases} 2x^2-b, & \lvert x-1\rvert \geq 2 \\ a+2x, & -3 \leq x \leq -1 \end{cases}$ $\lvert x-1\rvert \geq 2 \to x-1 \geq 2 \;\cup\; x-1 \leq -2$ $x \geq 3 \qquad x \leq -1$ $x = -1 \Rightarrow 2-b = a-2 \to \boxed{4 = a+b}$ $a+b = ? = 4$
۳ (۰/۵)	$f(x) = \sqrt{a-bx-x^2}$ $\quad -x^2-bx+a \geq 0$ ۰/۵ $\xrightarrow{x=a} a^2+ab-a \leq 0 \Rightarrow a(a+b-1) \leq 0$ $\to x^2+bx-a \leq 0$ $D_f = [b,a]$ $a+b=?$ $\quad \begin{cases} a \times b = -a \to b = -1 \\ a+b = -b \to a = -2b = 2 \end{cases}$ $\xrightarrow{x=b} b^2+b^2-a \leq 0$, $2b^2-a \leq 0$ $(a \neq 0, b \in Z)$ $\quad a+b = 1$
۴ (۰)	$y = \frac{2}{\sqrt{ax^2+bx+c}}$ $\quad D_y = (-\infty, 2)$ چون یک ریشه دارد $a = 0$ $\to b(2)+c = 0$ $3a+c-3\lvert b\rvert \xrightarrow{\text{برحسب } b} ;$ $\quad c = -2b$ $0 + -2b + 3b = \underline{b}$ $\quad b < 0$
۵ (۲)	(۱) الف) $f(x) = \sqrt[4]{\frac{1}{\lvert x\rvert - [x]}} \to \lvert x\rvert - [x] \neq 0 \to \lvert x\rvert \neq [x]$  $D_f = R - Z^+$ (۱) ب) $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$ $\sqrt{y} = 9 - \sqrt{x}$ مثبت $\quad 9 - \sqrt{x} \geq 0$ $9 \geq \sqrt{x} \to D_f = [0, 81]$

۰/۷۵ الف) $f(x)=\sqrt{\log_x^{3x-1}}$

$I \to 3x-1>0$ if $0<x<1 \to D_f = [\frac{2}{3}, \frac{4}{3}] \vee (1, +\infty)$

$3x>1 \to x>\frac{1}{3}$

$II \quad x>0 \quad , x \neq 1$

$\log_x^{3x-1} \geq 0 \to 3x-1 \geq 1$

$3x \geq 2$

$III \quad x \geq \frac{2}{3}$

$\begin{cases} I \cap II \cap III \\ D_f [\frac{1}{3}, +\infty) - \{1\} \end{cases}$

1 ۶

۰/۲۵ ب) $f(x)=\log \frac{1}{4+\sqrt{|x|}-|x|}$

$|x|=t \to (+)$

$I) \; 4+\sqrt{t}-t \neq 0 \to \sqrt{t} \neq t-4$

$\sqrt{|x|}=t$

$\Rightarrow t \neq t^2-34-12t$

$\to 0 \neq t^2-34t-12t$

$t^2-t-6<0 \to \sqrt{|x|}<3 \to |x|<9$

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

$x+b \neq 0 \to x \neq -b$ صورت نباید ریشه داشته باشد $a=-3$

۰/۷۵ $\frac{3x+2+ax+ab}{x+b} \geq 0 \to \frac{(a+3)x+2+ab}{\cancel{x}+b}$

$D_y=(2,+\infty)$

$x=2 \to 6+2+2a+ab \leq 0$ ۲ $\to b+2=0$

$b=?$

$8+2a+ab \leq 0$ $\boxed{b=-2}$ ۰/۵ ۷

$x=4 \Rightarrow 12+2+4a+ab \geq 0 \to 14+4a+ab \geq 0$

$y=\sqrt{F(x)-x+1} \quad D_y=?$

$F(x)-x+1 \geq 0$

$\Rightarrow F(x) \geq x-1$

۰/۷۵

$f(x)=\begin{cases} 2x-1 & , [x]>4 \to [5,+\infty) \\ 4x+3 & , [x] \leq 4 \to (-\infty,5) \end{cases}$ ۰/۷۵

کجا $f(x)$ بزرگتر از یکسان است؟

همیشه $f(x)$ بزرگتر از x

$\Rightarrow [-1,+\infty)$ ۸

در بازه $[-1,5)$ هم $F(x)$ بزرگتر از $x-1$

$\Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \quad x \geq 0 \\ \sqrt{3x+4} & x \geq -\frac{4}{3} \quad x<0 \end{cases}$

$y=\frac{24x^3+36x^2+18x+3}{(4x^2+4x+1)^2} \to 3(8x^3+12x^2+6x+1)=3(2x+1)^3$

$(4x^2+4x+1) \to (2x+1)^4$

$\Rightarrow \frac{3\cancel{(2x+1)^3}}{(2x+1)^{\cancel{4}}} \Rightarrow \frac{3}{2x+1}$

$\to 2x=-1$ ۹ ۲

$x=\frac{-1}{2}$

$\Rightarrow D_y = R-\{-\frac{1}{2}\}$

$y=\sqrt{1-\log(2x-a)}$

$I) \; 2x-a>0$

$\Rightarrow 2x>a$

$x>\frac{a}{2}$

$b \leftarrow \frac{a}{2}<x \leq \frac{10+a}{2} \to c$

$I \cap II$

1,5 ۱۰

$D_y=(b,c]$

$II) \; 1-\log(2x-a) \geq 0$

$\to \log(2x-a) \leq 1$

$c-b=?$

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

$2x-a \leq 10 \to 2x \leq 10+a$

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