نام و نام خانوادگی ..امیرحسین بادرایی علی..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .....۱..... کلاس .....دوازدهم تجربی B.....

۱

الف) $y^3 = 2x^2 + 2x - 1 \longrightarrow y = \sqrt[3]{2x^2+2x-2}$ ✓ تابع است

ب) $x\cos y = y\cos x \longrightarrow$ به ازای $x=0$ می‌بینیم $y=0$ داریم ✗ تابع نیست

ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy}\ ,\ x,y>0 \longrightarrow (x+y)^2 = 4xy \longrightarrow x^2+y^2+2xy = 4xy \longrightarrow x^2+y^2 = 2xy$ ✓ تابع است

د) $xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0 \longrightarrow$ ✓

۲

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

$|x-1| \geq 2 \rightarrow x-1 \leq -2$ یا $x-1 \geq 2$

$x \leq -1$ یا $x \geq 3$

۳

$f(x) = \sqrt{-x^2 - bx + a}$ $\quad D_f \rightarrow R_f \geq 0$

$-b = a+b \quad 1 = a-1 \quad a = 2$

$-a = a \times b \rightarrow b = -1$

$a + b = 2 - 1 = \boxed{1}$

۴

$\frac{2}{\sqrt{ax^2+bx+c}}$ $\quad D_f \rightarrow R_f > 0 = (-\infty, 2)$ کسر ریشه داشته و عبارت a نمی‌تواند ریشه ۲ باشد

ax^2+bx+c اگر $a=1$ و $c=4$ $\xrightarrow{\text{آن}}$ $b=-4$

$x^2 - 4x + 4$

$\Delta = 16 - 16 = 0 \quad x = \frac{4}{2} = 2$

$y = 2^2 - 4(2) + 4 = 4 - 8 + 4 = 0$

۵

الف) $f(x) = \sqrt[4]{\frac{1}{|x| - [x]}}$

$x \in \mathbb{Z}$ ✗ $\quad |x| - [x] = 0$

$x \notin \mathbb{Z}$ ✓ $\quad |x| - [x] = x - x$ ✓ $\quad D_f = R - \{x \in \mathbb{Z}^+\}$

$x \notin \mathbb{Z}$ ✓ غیر صفر $\longrightarrow$

ب) $f(x) = 2x + 2y = 9 \longrightarrow 2y = -2x + 9$

$x > 0 \quad [0, +\infty) \cap (-\infty, 2) = [0, 2)$

$-2x + 9 > 0 \quad 2x < 9 \quad x < 2$ $\quad D_f = \{0, 2\}$

۶

الف) $f(x)=\sqrt{\log_x^{2x-1}}$ $\quad x>0,\ x\neq 1,\ x>\frac{1}{2}$ $\quad \log_x^{2x-1}\geq 0$ $\quad 2x-1>0 \to 2x>1 \ x>\frac{1}{2}$ $\quad 2x-1\geq 1 \to 2x\geq 2 \ x\geq 1$

$D_f=[1,+\infty)$

ب) $f(x)=\log\frac{1}{4+\sqrt{|x|}-|x|}$ $\quad \frac{1}{4+\sqrt{|x|}-|x|}>0$ ، $\frac{1}{4+\sqrt{|x|}-|x|}\neq 1 \to$ چون

$\sqrt{|x|}=t$

$-t^2+t+4>0 \to t^2-t-4<0 \to (t-3)(t+2)$ $\quad -2<\sqrt{|x|}<3$ $\quad \sqrt{|x|}<3 \to |x|<9$ $\quad -9<x<9$

۷

$\sqrt{\frac{3x+2}{x+b}+a}$ $\quad \frac{3x+2}{x+b}+a>0 \to \frac{3x+2+ax+ab}{x+b}=\frac{(3+a)x+2+ab}{x+b}>0$

$D_f=(2,+\infty)$ چون $\frac{\text{ضرایب ریشه دار}}{\text{ضرایب بدون}}$ $\quad 2+b=0 \ \boxed{b=-2}$

چون مخرج قطعا ریشه دارد پس

و صورت ریشه ندارد

۲ ریشه مخرج بوده.

۸

دوباره ضرایش صورتی $x=|x+1|-|x-1|$

$[x]>\varepsilon \to x\geq 0 \to |x+1|-|x-1|$ $\quad [x]\leq\varepsilon \to x<0 \to 2x+3-x+1=x+4$

$x<0 \to x+4<10$ $\quad 2x+4<19 \to 0\leq 2x+4<19$

$-4\leq 2x<15$ $\quad -2\leq x<\frac{15}{2}$

$D_f=\left[-\frac{4}{3},+\infty\right)$

۹

$\frac{24x^3+36x^2+14x+3}{(4x^2+4x+1)^2}=\frac{3(8x^3+12x^2+6x+1)}{((2x+1)^2)^2}=\frac{(2x+1)^3\times 3}{(2x+1)^4}=\frac{3}{2x+1}$

$D_f=R-\left\{\frac{1}{2}\right\}$

۱۰

$y=\sqrt{1-\log(2x-a)}$ $\quad 2x-a>0 \quad 2x>a \quad x>\frac{a}{2}$

$1>\log 2x-a$ $\quad \log 10>\log 2x-a$

$2x-a<10 \quad 2x<10+a \quad x<\frac{10+a}{2}$ $\quad D_f=\left(\frac{a}{2},\frac{10+a}{2}\right)$

$b \quad c$

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