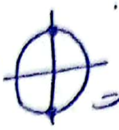
نام و نام خانوادگی ...سارینا رضوی............ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...1... کلاس دوازدهم...A...........

۱

الف) $y^۳-۲x^۲=۲x-۱ \to y^۳=۲x^۲+۲x-۱ \longrightarrow y=\sqrt[۳]{۲x^۲+۲x-۱}$ تابع است.

ب) $x\cos y=y\cos x \xrightarrow{x=\frac{\pi}{۲}} \frac{\pi}{۲}\times\cos y=\underbrace{y\cos\frac{\pi}{۲}}_{۰} \to \cos y=۰$



$x=\frac{\pi}{۲}$ $\to y=k\pi+\frac{\pi}{۲}$, $y=k\pi-\frac{\pi}{۲}$

تابع نیست

ج) $\frac{x+y}{۲}=\sqrt{xy} \to x+y=۲\sqrt{xy} \to (\sqrt{x}-\sqrt{y})^۲=۰ \to \sqrt{x}=\sqrt{y} \to x=y$ تابع است

$\oplus \leftarrow$

د) $xy^۲+۲x-y^۳-۲y=۰ \longrightarrow x(y^۲+۲)-y(y^۲+۲)=۰ \to (y^۲+۲)(x-y)=۰ \to x-y=۰$

$x=y$ تابع است

۲

$$f(x)=\begin{cases}۲x^۲-b & |x-۱|\geq ۲\\ a+۲x & -۳<x\leq -۱\end{cases}$$

$|x-۱|\geq ۲ \to x-۱\geq ۲ \to x\geq ۳$

$\quad\;\, \to x-۱\leq -۲ \to x\leq -۱$

$(-\infty,-۱]\cup[۳,+\infty)$

$\hookrightarrow \underbrace{x=-۱}_{} \to a-۲=۲-b \to \boxed{a+b=۴}$

در هر ۲ معادله صدق می کند

۳

$f(x)=\sqrt{-x^۲-bx+a}$

$b=-۱$, $a=۲ \to \boxed{a+b=۱}$

$x=a \to -a^۲-ab+a=۰ \to a(-a-b+۱)=۰ \to a\neq۰$, $a=۱-b$

$x=b \to -b^۲-b^۲+a=۰ \to +۲b^۲=a \to ۲b^۲=۱-b \to ۲b^۲+b-۱=۰$

$\to b=-۱$ ✓

$\to b=\frac{۱}{۲}$ غ ق ق

$b\in\mathbb{Z}$

۴

$y=\frac{۲}{\sqrt{ax^۲+bx+c}}$ $\quad D_f=(-\infty,۲)$

۲
$+ \mid -$
ن

$\to$ ریشه مفرد $\to$ غیرمضاعف $\Rightarrow a=۰$

$ax^۲+bx+c \longrightarrow a=۰ \to bx+c>۰$

$\to b<۰ \to x<-\frac{c}{b}$

$۲b+c=۰ \to b=-\frac{c}{۲}$

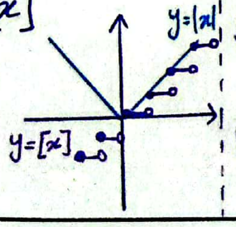
$۳a+c-۳|b| \longrightarrow -۲b-۳(-b)=$ ⓑ $\quad \boxed{c=-۲b}$

۵

الف) $f(x)=\sqrt[۳]{\frac{۱}{|x|-[x]}}$

$\to |x|-[x]\neq۰ \to |x|\neq[x]$

$D_f=\mathbb{R}-(\mathbb{Z}^+\cup\{۰\})$



ب) $f(x)=\sqrt{x}+\sqrt{y}=۹$

$I \Rightarrow x,y\geq ۰$

$\sqrt{y}=۹-\sqrt{x} \to ۹-\sqrt{x}\geq ۰ \to ۹\geq\sqrt{x}$

$II \to x\leq ۸۱$

$D_f=[۰,۸۱]$

۶

الف) $f(x)=\sqrt{\log_{x}^{3x-1}}$

$I \Rightarrow 3x-1>0 \rightarrow x>\frac{1}{3}$

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

$III \Rightarrow \log_{x}^{3x-1} \geq 0 \rightarrow 3x-1 \geq 1$

$3x \geq 2 \rightarrow x \geq \frac{2}{3}$

$D_f=[\frac{2}{3},+\infty)-\{1\}$

ب) $f(x)=\log \frac{1}{6+\sqrt{|x|}-|x|}$

$6+\sqrt{|x|}-|x|>0$

$\sqrt{|x|}=t \rightarrow -(t^2-t-6)>0 \rightarrow t^2-t-6<0$ $\;\; \overset{-2}{\underset{+}{}} \;\; \overset{}{\underset{-}{}} \;\; \overset{3}{\underset{+}{}}$

$(t-3)(t+2)<0$ $\quad -2<t<3$

$\underbrace{-2<\sqrt{|x|}}_{\text{همواره برقرار}}<3 \rightarrow \sqrt{|x|}<3 \rightarrow |x|<9$

$-9<x<9$

$\boxed{D_f=(-9,9)}$

۷

$f(x)=\sqrt{\frac{3x+2}{x+b}+a} \longrightarrow \frac{3x+2+ax+ab}{x+b} \geq 0$

$D_f=(2,+\infty) \rightarrow$ $\overset{2}{\overline{\;-\;|\;+\;}}$

تعریف نشده

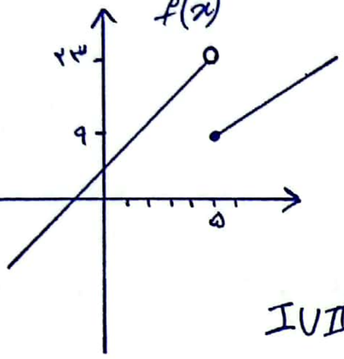
پس ② ریشه مخرج است و $\boxed{b=-2}$

۸

$f(x)=\begin{cases} 2x-1 & [x]>4 \\ 4x+3 & [x]\leq 4 \end{cases}$

$[x]>4 \rightarrow x \geq 5$

$[x]\leq 4 \rightarrow \quad x<5$



$y=\sqrt{f(x)-x+1} \rightarrow f(x)-x+1 \geq 0$

$f(x) \geq x-1$

$I \;\; 4x+3 \geq x-1 \rightarrow 3x \geq -4$

$x \geq -\frac{4}{3}$

$II \;\; 2x-1 \geq x-1 \rightarrow x \geq 0$

$I \cup II \Rightarrow D_f=[-\frac{4}{3},+\infty)$

۹

$y=\frac{24x^3+36x^2+18x+3}{(4x^2+4x+1)^2} \rightarrow \frac{3(2x+1)^3}{16(x+\frac{1}{2})^4}=\frac{3(2x+1)^3}{8(2x+1)^4}$

$\longrightarrow \frac{3}{8(2x+1)} \longrightarrow D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{1}{2}\}$

۱۰

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

$I \Rightarrow 2x-a>0 \rightarrow 2x>a \rightarrow x>\frac{a}{2}$

$II \Rightarrow 1-\log^{2x-a} \geq 0 \rightarrow \log^{2x-a} \leq 1$

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

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

$D_f=(b,c] \rightarrow b=\frac{a}{2}, \; c=\frac{a+10}{2} \rightarrow c-b=\frac{a+10}{2}-\frac{a}{2}=\frac{10}{2}=$ ⑤