نام و نام خانوادگی ....تارا رمائی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....1.... کلاس ....دوازدهم ریاضی A....

۱

الف) $y^3 - 2x^2 = 2x - 1 \Rightarrow y = \sqrt[3]{2x^2 + 2x - 1}$ تابع است ✓
به ازای هر x یک y می‌دهد

ب) $x\cos y = y\cos x$

ج) $\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \xRightarrow{x=1} \frac{1+y}{2} = \sqrt{y} \Rightarrow 1+y = 2\sqrt{y} \xRightarrow{\text{به توان ۲}} 3y^2 - 2y - 1 = 0 \quad y \nearrow 1,\ \searrow -\frac{1}{3}$
تابع نیست؛ به ازای $x=1$ دو مقدار دارد.

د) $xy^2 + 2x - y^3 - 2y \Rightarrow y^3 + 2y = xy^2 + 2x \Rightarrow$ تابع است دیدیم $y^3 + y$ هرجای
با هر چندی

۲

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

$x = -1 \xRightarrow{\text{در ضابطه بالایی}} 2 - b$

$x = -1 \xRightarrow{\text{در پایینی}} a - 2$

$\Rightarrow 2 - b = a - 2 \Rightarrow \boxed{a + b = 4}$

۳

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

	b		a	
$-$	0	$+$	0	$-$

$S_{\text{ریشه‌ها}} = a + \overset{-1}{\cancel{b}} = \overset{1}{\cancel{-b}} \Rightarrow a = 2$

$P_{\text{ریشه‌ها}} = \cancel{a}b = -\cancel{a} \xRightarrow{a \neq 0} b = -1$

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

۴

$y = \frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}} \qquad ax^2 + bx + c > 0$

	2	
$+$		$-$

شکل علامت:

تابع خطی

$a = 0$
$b < 0$
$\Rightarrow x = 2 \Rightarrow 2b + c = 0 \Rightarrow c = -2b$

$\overset{0}{\cancel{3a}} + c - 3|b| = \overset{-2b}{\cancel{c}} + 3b = b$

۵

الف) $\sqrt[3]{\frac{1}{|x| - [x]}} \Longrightarrow |x| - [x] \neq 0 \Rightarrow |x| \neq [x]$
x می‌تواند هر مقداری باشد به جز اعداد صحیح مثبت و صفر
$D_f = R - \{Z^+, 0\}$

ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \Rightarrow \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x} \Rightarrow y = x - 9\sqrt{x} + 81$

$9 - \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \leq 9 \Rightarrow x \leq 81$
$x \geq 0$
$\Rightarrow D = [0, 81]$

الف) $f(x)=\sqrt{\log_x^{۳x-۱}} \to x>۱ \Rightarrow ۳x-۱>۰ , \boxed{x>\frac{۱}{۳}}$, $\log_x^{۳x-۱}\geq \log_x^{۱} \Rightarrow ۳x-۱\geq ۱ \Rightarrow \boxed{x\geq\frac{۲}{۳}}$

$D_f=(\frac{۱}{۳},\frac{۲}{۳}]\cup[۱,+\infty)$ $\to ۰<x<۱ \Rightarrow ۳x-۱>۰ , x>\frac{۱}{۳}$, $\log_x^{۳x-۱}\geq\log_x^{۱} \to ۳x-۱\leq ۱ \Rightarrow x\leq\frac{۲}{۳}$ ۶

ب) $\log\frac{۱}{۶+\sqrt{|x|}-|x|} \Rightarrow \frac{۱}{۶+\sqrt{|x|}-|x|}>۰ \xRightarrow{\sqrt{|x|}=t} \frac{۱}{۶+t-t^۲}>۰$ $\frac{-۲ \quad ۳}{- \;\; + \;\; -}$ $-۲<\sqrt{|x|}<۳$

$\Rightarrow ۴<|x|<۹ \Rightarrow D_f=(-۹,-۴)\cup(۴,۹)$

$y=\sqrt{\frac{۳x+۲}{x+b}+a} \Rightarrow \frac{۳x+۲}{x+b}+a\geq ۰$

۷

$f(x)=\begin{cases} ۲x-۱ ; & x\geq ۵ \\ ۴x+۳ ; & x<۵ \end{cases}$ $f(x)-x+۱\geq ۰$

$f(x)=۲x-۱ ; x\geq ۵ \Rightarrow ۲x-۱-x+۱\geq ۰ \Rightarrow x\geq ۰ \Rightarrow ۵\leq x$ $\xRightarrow{\cap} D_f=\varnothing$ ۸

$f(x)=۴x+۳ ; x<۵ \Rightarrow ۴x+۳-x+۱\geq ۰ \Rightarrow x\geq\frac{-۴}{۳} \Rightarrow \frac{-۴}{۳}\leq x<۵$

$y=\frac{۲۴x^۳+۳۶x^۲+۱۸x+۳}{(۴x^۲+۴x+۱)^۲}=\frac{۳(۸x^۳+۱۲x^۲+۶x+۱)}{(۴x^۲+۴x+۱)^۲}=\frac{۳\cancel{(۲x+۱)^۳}}{\cancel{(۲x+۱)^۴}\;۲x+۱}=\frac{۳}{۲x+۱}$ ۹

$۲x+۱\neq ۰$

$x\neq\frac{-۱}{۲} \Rightarrow D_f$

$\sqrt{۱-\log(۲x-a)} \Rightarrow ۱-\log(۲x-a)\geq ۰ \Rightarrow \log(۲x-a)\leq\log_{۱۰}^{۱۰} \Rightarrow ۲x-a\leq ۱۰$

$x\leq\frac{۱۰+a}{۲}$

$۲x-a>۰ \to x>\frac{a}{۲}$ ۱۰

$D_f=(\frac{a}{۲},\frac{۱۰+a}{۲}] \Rightarrow \frac{۱۰+a}{۲}-\frac{a}{۲}=\boxed{۵}$