نام و نام خانوادگی ....آرین کریمی....... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....۱.... کلاس ....

۱

الف) $y^۳ = ۲x^۲ + ۲x - ۱ \begin{cases} \rightarrow x_۱ \\ \rightarrow x_۲ \end{cases}$

$\hookrightarrow \left.\begin{matrix} x_۱ \Rightarrow y_۱ \\ x_۲ \Rightarrow y_۲ \end{matrix}\right\} y_۱ = y_۲ \rightarrow$ ✓ تابع است

ب) $x = \frac{\pi}{۴} \rightarrow y = \{۲k\pi + \frac{\pi}{۲}\} \rightarrow$ تابع نیست ✗

ج) $x + y - ۲\sqrt{x}\sqrt{y} = ۰$

$(\sqrt{x} - \sqrt{y})^۲ = ۰ \rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y}$

همواره برقرار ← تابع است ✓

د) $xy^۲ + ۲x = y^۳ + ۲y$ $\quad \frac{y(y^۲+۲)}{y^۳+۲y}$

$x(y^۲+۲) = y^۳+۲y \rightarrow x = \frac{y(y^۲+۲)}{y^۲+۲}$

تابع است ✓ ← $x = y$ ←

۲

$\begin{cases} ۲x^۲ - b & ; |x-۱| \geq ۲ \rightarrow x \geq ۳ ,\ x \leq -۱ \\ a + ۲x & ; -۳ \leq x \leq -۱ \end{cases}$

$\rightarrow f(-۱) = ۲ - b = -۲ + a$

$\boxed{۴ = a + b}$

۳

$\sqrt{a(x^۲+bx-a)} \xrightarrow{b} (۲b^۲ - a) = ۰$

$\hookrightarrow \xrightarrow{a} -(a^۲ + ab - a) = ۰ \quad +(b-۱)a$

b	a
-۰	+۰-

$۲b^۲ = a$

ق ق غ ← $a = ۰$

$a + b = +۱$

$\begin{cases} ۲b^۲ = ۱ - b \rightarrow ۲b^۲ + b + ۱ = ۰ \begin{cases} \rightarrow b = ۱ \text{ و } +\frac{۱}{۲} \\ \hookrightarrow b = -۱ \end{cases} \\ \rightarrow a = ۱ - b \end{cases}$

ق ق غ

$-۱ + ۲ =$ ① ← $a \overset{?}{=} +۲$

۴

$\sqrt{ax^۲ + bx + c} \rightarrow ax^۲ + bx + c > ۰ \rightarrow$

$\hookrightarrow \neq ۰$

→ معادله درجه ۱

$a = ۰ \rightarrow bx + c > ۰ \rightarrow ۲b + c = ۰ \rightarrow -c = ۲b$

طبق جدول تعیین علامت b که جلوی صفر است

$\hookrightarrow ۳ \times \underset{a}{۰} - ۲b + ۳b = \boxed{b}$

۵

الف) $|x| - [x] \neq ۰ \rightarrow x \in \mathbb{R} - \{\mathbb{Z}^+ , ۰\}$

ب) $\sqrt{y} = ۹ - \sqrt{x} \longrightarrow x \geq ۰ ,\ y \geq ۰$ [illegible] $\rightarrow ۹ - \sqrt{x} \geq ۰$

$\boxed{۸۱ \geq x \geq ۰} \leftarrow ۹ \geq \sqrt{x}$

الف) $x>۰$ و $۳x-۱\geq ۰ \longrightarrow x>\frac{۱}{۳}$ و $x\neq ۱$ $\Big\}$ $\boxed{x\in[\frac{۲}{۳},+\infty)-\{۱\}}$

$\log_x^{۳x-۱}\geq ۰ \longrightarrow ۳x-۱\geq ۱ \longrightarrow x\geq \frac{۲}{۳}$

ب) $۶+\sqrt{|x|}-|x|\neq ۰ \xrightarrow{\sqrt{|x|}=t} -(\underbrace{t^۲-t-۶}_{(t-۳)(t+۲)})\neq ۰ \to \underbrace{t\neq -۲,+۳}_{x\neq -۹,۹}$ ۶

$\log \boxed{\frac{۱}{۶+\sqrt{|x|}-|x|}}>۰ \xrightarrow{\sqrt{|x|}=t}$ $\begin{array}{c|c|c} & -۲ & ۳ \\ - & + & - \end{array}$ $\longrightarrow \sqrt{|x|}\geq ۰ \longrightarrow \boxed{-۹<x<۹ \;\hookrightarrow x\in(-۹,۹)}$

$\sqrt{\frac{(۳+a)x+۲+ab}{x+b}}\geq ۰$ ——— باتوجه به اینکه عبارت تنها یک ریشه دارد و آن b- است نتیجه می‌گیریم b- برابر با ۲ است.

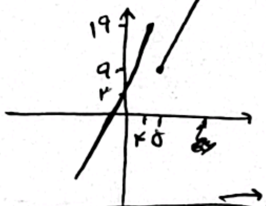
$\hookrightarrow x\neq -b \longrightarrow (۳+a)x \to ۳+a=۰ \to a=-۳$ ۷

$\boxed{b=-۲}$

$f(x)-x+۱\geq ۰ \longrightarrow x-f(x)\leq ۱ \longrightarrow [x]>۴ \longrightarrow$ برای تمامی اعداد صادق است

$\begin{cases} ۲x-۱ \;;\; [x]>۴ \longrightarrow \\ \hookrightarrow R_f=[۹,+\infty) \\ ۴x+۲ \;;\; [x]\leq ۴ \end{cases}$ ۸

$\hookrightarrow R_f=(-\infty,۱۹]$



$-۳x\leq ۴ \longrightarrow x\geq -\frac{۴}{۳}$

$\longrightarrow ~~x-۴x\neq~~ \leq ۴$

$\boxed{D_f=(-۲,+\infty)}$ $\Longleftarrow [x]\geq -۲$ $\hookleftarrow$

$\frac{(x+\frac{۱}{۲})^۶(۴x^۲+۴x+۱)}{(\underbrace{۴x^۲+۴x+۱}_{(۲x+۱)^۲})^۲} \longrightarrow ۲x+۱\neq ۰ \longrightarrow x\neq -۰/۵$ ۹

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{۱}{۲}\}}$

$۱-\log(۲x-a)\geq ۰ \longrightarrow ۱\geq \log ۲x-a \longrightarrow ۱۰\geq ۲x-a$

$\hookrightarrow ۲x\geq a \to x>\frac{a}{۲} \longrightarrow \cap \longleftarrow ۵+\frac{a}{۲}\geq x$ ۱۰

$c=۵+\frac{a}{۲}\geq x>\frac{a}{۲}=b$

$\hookrightarrow \overset{c-b}{۵+\frac{a}{۲}-\frac{a}{۲}}=\boxed{۵}$