نام و نام خانوادگی ......آیین ایزدی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ....۳..... کلاس ....A.....................

الف) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳} \longrightarrow$ جمع ضرایب برابر صفر $\rightarrow ۲(x-۱)(x+۳)(x-\frac{۱}{۲})\neq ۰$

$\Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\{-۳,\frac{۱}{۲},۱\}}$ ۱

ب) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳}\longrightarrow$ جمع ضرایب توان‌های زوج و فرد برابر $\rightarrow ۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳\neq۰\rightarrow ۲(x+۱)(x+\frac{۱}{۲})(x+۳)\neq۰$

$\Rightarrow \boxed{D_f=R-\{-۳,-۱,-\frac{۱}{۲}\}}$

الف) $y=\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}\longrightarrow$ جمع ضرایب برابر صفر $\rightarrow x^۳-۲x^۲+۲x-۱\neq۰\rightarrow(x-۱)\overset{\Delta<۰}{(x^۲-x+۱)}\neq۰$

$\Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\{۱\}}$

ب) $y=\sqrt{\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}}\rightarrow\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}\geq۰\rightarrow\frac{x+۳}{(x-۱)(x^۲-x+۱)}\rightarrow \overset{-۳\qquad ۱}{+\;\;\phi\;\;-\;\;\phi\;\;+}\rightarrow\boxed{D_f=(-\infty,\overset{-۳}{\cancel{\ }}]\cup(۱,+\infty)}$ ۲

$y=\frac{۳}{x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵}\xRightarrow{x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵\neq۰}\begin{cases}x^۲-۷x+۱۰ & ; x>۱\rightarrow(x-۲)(x-۵)\neq۰\\ x^۲-۲x+۵ & ; x=۱\rightarrow\Delta<۰\\ x^۲+۳x & ; x<۱\rightarrow x(۳+x)\neq۰\end{cases}$ ۳

$\Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\{-۳,۰,۲,۵\}}$

الف) $y=\frac{x+۳}{|۲x+۱|-|x+۳|}\Rightarrow |۲x+۱|-|x+۳|\neq۰\rightarrow|۲x+۱|\neq|x+۳|\xrightarrow{\text{توان ۲}}۴x^۲+۴x+۱\neq x^۲+۶x+۹$

$۳x^۲-۲x-۸\neq۰\xrightarrow{\Delta=۴+۹۶=۱۰۰}x_{۱,۲}=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}\rightarrow\boxed{x_۱=\frac{۲+\sqrt{۱۰۰}}{۶}=۲},\boxed{x_۲=\frac{۲-\sqrt{۱۰۰}}{۶}=-\frac{۴}{۳}}\rightarrow\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{۲,-\frac{۴}{۳}\}}$

ب) $y=\sqrt{|۲x+۱|-|x+۳|}\rightarrow|۲x+۱|-|x+۳|\geq۰\rightarrow|۲x+۱|\geq|x+۳|\rightarrow۳x^۲-۲x-۸\geq۰$

$\Rightarrow ۳(x-۲)(x+\frac{۴}{۳})\geq۰\rightarrow\overset{-\frac{۴}{۳}\qquad ۲}{+\;\;\phi\;\;-\;\;\phi\;\;+}\rightarrow\boxed{D_f=(-\infty,-\frac{۴}{۳}]\cup[۲,+\infty)}$

الف) $y=\log_۲(۱-\log_۳ x)\longrightarrow x>۰\Rightarrow ۱-\log_۳ x>۰\rightarrow\log_۳ x<۱\rightarrow x<۳\Rightarrow\boxed{D_f=(۰,۳)}$

ب) $y=\log_۲(۱-\log_{\frac{۱}{۲}} x)\Rightarrow \begin{matrix}x>۰\\ ۱-\log_{\frac{۱}{۲}}x>۰\rightarrow\log_{\frac{۱}{۲}}x<۱\rightarrow x>\frac{۱}{۲}\end{matrix}\Rightarrow\boxed{D_f=(\frac{۱}{۲},+\infty)}$ ۵

۶	$f(x)=\sqrt{\log_{۰/۵}^{\log_۵^{(۲x-۱)}}} \rightarrow ۲x-۱>۰ \rightarrow x>\frac{۱}{۲}$ $\log_۵^{(۲x-۱)}>۰ \rightarrow ۲x-۱>۱ \rightarrow x>۱$ $\log_{۰/۵}^{\log_۵^{(۲x-۱)}}\geq ۰ \rightarrow \log_۵^{۲x-۱}\leq ۱ \rightarrow ۲x-۱\leq ۵ \rightarrow x\leq ۳$ $\Rightarrow D_f=(۱,۳]$
۷	الف) $y=\log(۲\cos x+۱) \rightarrow ۲\cos x+۱\geq ۰ \quad \cos x>-\frac{۱}{۲}$ $\Rightarrow D_f=(۲k\pi-\frac{۲\pi}{۳},۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳})$ ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-۱}{x+۱}} \rightarrow \frac{x-۱}{x+۱}>۰ \rightarrow \begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۱ & \\ + & \nmid & - & \nmid & + \end{array} \longrightarrow D_f=(-\infty,-۱)$ $\log\frac{x-۱}{x+۱}\geq ۰ \rightarrow \frac{x-۱}{x+۱}\geq ۱ \rightarrow \frac{x-۱-(x+۱)}{x+۱}\geq ۰ \rightarrow \frac{-۲}{x+۱}\geq ۰ \Rightarrow x+۱<۰ \rightarrow x<-۱$
۸	$f(x)=\sqrt{(a+۲)x^۲+ax+b}$ $a+۲=۰ \Rightarrow a=-۲$ چون در بازهٔ $(-\infty,۳]$ تعریف شده است پس $\Rightarrow f(x)\sqrt{-۲x+b} \Rightarrow -۲x+b\geq ۰ \xRightarrow{x=۳} -۶+b=۰ \rightarrow \boxed{b=۶}$ $\Rightarrow f(x)=\sqrt{-۲x+۶}$
۹	$f(x)=\sqrt{x^۲+۲x+۲-m^۲} \longrightarrow x^۲+۲x+(۲-m^۲)\geq ۰ \quad D_f=\mathbb{R} \rightarrow \Delta\leq ۰$ $a=۱, b=۲, c=۲-m^۲ \Rightarrow b^۲-۴ac\leq ۰ \rightarrow ۴-۸+۴m^۲\leq ۰ \rightarrow m^۲\leq ۱ \rightarrow -۱\leq m\leq ۱$ $\rightarrow \boxed{۱-(-۱)=۲}$ $\frac{-b}{۲a}=\frac{-۲}{۲}=-۱ \rightarrow ۱-۲+(۲-m^۲)\geq ۰ \rightarrow ۱-m^۲\geq ۰ \rightarrow -۱\leq m\leq ۱ \Rightarrow \boxed{۱-(-۱)=۲}$
۱۰	$f(x)=\frac{\sqrt{۴-x^۲}}{[x]+[-x]+۱} \longrightarrow ۴-x^۲\geq ۰ \rightarrow -x^۲\geq -۴ \rightarrow x^۲\leq ۴ \rightarrow ۲\geq x\geq -۲$ $[x]+[-x]+۱\neq ۰ \rightarrow \begin{cases} ۱ & x\in\mathbb{Z} \\ ۰ & x\notin\mathbb{Z} \end{cases}$ $\Rightarrow D_f=\{x \mid x\in\mathbb{Z}, ۲\geq x\geq -۲\} \longrightarrow$ ۵ عدد صحیح