تکلیف ۳ / هستی جمالی / یازدهم A :

۱۷,۷۵

۱)

الف ) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳}$ : $\begin{array}{l|l} ۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳ & x-۱ \\ -۲x^۳+۲x^۲ & ۲x^۲+۵x-۳ \\ \hline ۵x^۲-۸x+۳ & \downarrow \\ -۵x^۲+۵x & (x-\frac{۱}{۲})(x+۳) \\ \hline -۳x+۳ & \\ +۳x-۳ & \\ \hline ۰ & \end{array}$ : $\frac{(x+۳)\to -۳}{(x-۱)(x-\frac{۱}{۲})(x+۳)}$ , $۱$ , $\frac{۱}{۲}$ , $-۳$ : $\overset{*}{-۳}\quad \frac{۱}{۲}\quad ۱$ ; $+ \quad + \quad - \quad +$

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

۵

ب ) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳}$ : $\begin{array}{l|l} ۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳ & x+۱ \\ -۲x^۳-۲x^۲ & ۲x^۲+۷x+۳ \\ \hline ۷x^۲+۱۰x+۳ & \downarrow \\ -۷x^۲-۷x & (x+۳)(x+\frac{۱}{۲}) \\ \hline ۳x+۳ & \\ -۳x-۳ & \\ \hline ۰ & \end{array}$ : $\frac{(x+۳)\to -۳}{(x+۱)(x+۳)(x+\frac{۱}{۲})}$ , $-۱$ , $-۳$ , $-\frac{۱}{۲}$ : $\overset{*}{-۳}\quad -۱\quad -\frac{۱}{۲}$ ; $+ \quad + \quad - \quad +$

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

۲)

الف ) $y=\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}$ : $\begin{array}{l|l} x^۳-۲x^۲+۲x-۱ & x-۱ \\ -x^۳+x^۲ & x^۲-x+۱ \\ \hline -x^۲+۲x-۱ & \\ +x^۲-x & \\ \hline x-۱ & \\ -x+۱ & \\ \hline ۰ & \end{array}$ : $\frac{(x+۳)\to -۳}{(x-۱)(x^۲-x+۱)}$ , $۱$ , $\Delta<۰$ ریشه ✗ : $-۳\quad ۱$ ; $+ \quad - \quad +$

$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{۱\}$

۵

ب ) $y=\sqrt{\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}}$ : مثل سوال بالا $\Rightarrow$ $-۳\quad ۱$ ; $+ \quad - \quad +$ : $D_f=(-\infty,-۳]\cup(۱,+\infty)$

۳)

$y=\frac{۲}{x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵}$ , $۱$ : $f(x)\begin{cases} x^۲-۷x+۱۰ & : x\geq ۱ \\ x^۲+۲x & : x<۱ \end{cases}$

$x^۲-۷x+۱۰\to (x-\overset{۲}{۲})(x-\overset{۵}{۵})$ $\Rightarrow$ $۲\quad ۵$ ; $+ \quad - \quad +$ : $\mathbb{R}-\{۲,۵\}$

$x^۲+۲x \to x(x+۲)$ , $۰$ , $-۲$ $\Rightarrow$ $-۲\quad ۰$ ; $+ \quad - \quad +$ : $\mathbb{R}-\{-۲,۰\}$

۵

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

۴)

الف ) $y=\frac{x+۳\to -۳}{|۲x+۱|-|x+۳|}$ , $-\frac{۱}{۲}$ , $-۳$ : $f(x):\begin{cases} x-۲ \\ -۳x-۴ \\ -x+۲ \end{cases}$

$x\geq -\frac{۱}{۲}$ $\Rightarrow$ $۲$ ; $- \quad +$

$-\frac{۱}{۲}>x\geq -۳$ $\Rightarrow$ $-\frac{۴}{۳}$ ; $+ \quad -$

$x<-۳$ $\Rightarrow$ $۲$ ; $+ \quad -$

$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{۴}{۳},۲\}$

۱

ب ) $y=\sqrt{|۲x+۱|-|x+۳|}$ , $-\frac{۱}{۲}$ , $-۳$ : $f(x)=\begin{cases} x-۲ \\ -۳x-۴ \\ -x+۲ \end{cases}$

$x\geq -\frac{۱}{۲}$ $\Rightarrow$ $۲$ ; $- \quad +$ : $[۲,+\infty)$

$-\frac{۱}{۲}>x\geq -۳$ $\Rightarrow$ $-\frac{۴}{۳}$ ; $+ \quad -$ : $(-\infty,-\frac{۴}{۳})$

$x<-۳$ $\Rightarrow$ $۲$ ; $+ \quad -$ : $(-\infty,۲]$

$\Rightarrow D_f=\emptyset$

$|۲x+۱|^۲\geq|x+۳|^۲$

$۳x^۲-۲x-۸\geq ۰$

۵)

الف ) $y=\log_۲^{(۱-\log_۳^x)}\to x>۰$

$\Rightarrow ۱-\log_۳^x>۰ \to \log_۳^x<۱ \Rightarrow x<۳$

$D_f=(۰,۳)$

۱,۵

ب ) $y=\log_۲^{(۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^x)}\to x>۰$

: $۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^x>۰ \to \log_{\frac{۱}{۲}}^x<۱ \to x\overset{>}{<}\frac{۱}{۲}$

$\Rightarrow D_f=(۰,\frac{۱}{۲})$

$D_f=(\frac{۱}{۲},+\infty)$

(۶

$f(x)=\sqrt{\log_{\frac{۱}{۲}}\log_{۵}^{(۲x-۱)}}$ :

$۱)\ ۲x-۱>۰ \rightarrow \underline{x>\frac{۱}{۲}}$

$۲)\ \log_{۵}^{(۲x-۱)}>۰ \longrightarrow ۲x-۱>۱ \rightarrow ۲x>۲ \rightarrow \underline{x>۱}$

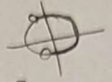
$۳)\ \log_{\frac{۱}{۲}}\log_{۵}^{(۲x-۱)} \geqslant ۰ \rightarrow \log_{۵}^{(۲x-۱)} \geqslant ۱ \rightarrow ۲x-۱ \geqslant ۵ \rightarrow ۲x \geqslant ۶ \rightarrow \underline{x \geqslant ۳}$ $\leq$

$\Rightarrow D_f = ۱ \cap ۲ \cap ۳ : [۳,+\infty)$ $D_f=(۱,۳]$

۱,۵

(۷

الف) $y=\log(۲\cos x+۱)$ : $۲\cos x+۱>۰ \rightarrow \cos x>\frac{-۱}{۲}$ ;



$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-[۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳}, ۲k\pi-\frac{۲\pi}{۳}]$

۱,۷۵

ب) $y=\sqrt{\log(\frac{x-۱}{x+۱})}$ $\Rightarrow \frac{x-۱}{x+۱}>۰$ ; $\frac{-۱ \quad ۱}{+ \nexists - ۰ +}$ : ۱) $(-\infty,-۱)\cup[۱,+\infty)$

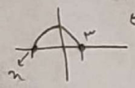
$\Rightarrow \log(\frac{x-۱}{x+۱})>۰ \longrightarrow \frac{x-۱}{x+۱}>۱ \longrightarrow \frac{\cancel{x}-۱-\cancel{x}-۱}{x+۱}>۰ : \frac{-۲}{x+۱}>۰ : \frac{-۱}{- \nexists +}$ ۲) $\Rightarrow (-\infty,-۱)$

$G x^{\circ}=۱ \Rightarrow$

$\Rightarrow D_f=۱\cap۲ : (-\infty,-۱)$

(۸

$f(x)=\sqrt{(a+۲)x^۲+ax+b}$ , $D_f=(-\infty,۲]$ , $b=?$



$x \Rightarrow$

$\Rightarrow (a+۲)=۰ \rightarrow a=-۲$

$\Rightarrow \sqrt{-۲x+b}=y$

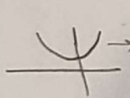
$\Rightarrow \begin{cases} x=۲ \\ y=۰ \end{cases} : \sqrt{-۴+b}=۰$

$\rightarrow \boxed{b=۴}$

(۹

$f(x)=\sqrt{x^۲+۲x+۲-m^۲}$ , $D_f=\mathbb{R}$

$\Rightarrow$



$\rightarrow \begin{cases} a>۰ \ ✓ \\ \Delta<۰ \Rightarrow ۴-۴(۲-m^۲)<۰ : ۴\overset{-۴}{\cancel{-۸}}+۴m^۲<۰ \rightarrow m^۲-۱<۰ \rightarrow \frac{-۱ \quad ۱}{+ ۰ - ۰ +} : (-۱,۱) \\ c>۰ \Rightarrow ۲-m^۲>۰ : \frac{-\sqrt{۲} \quad \sqrt{۲}}{- ۰ + ۰ -} : (-\sqrt{۲},\sqrt{۲}) \end{cases}$

$\Rightarrow m=(-۱,۱)$ : $۱-(-۱)=\underline{۲}$ : اختلاف

(۱۰

$f(x)=\frac{\sqrt{۴-x^۲}}{[x]+[-x]+۱}$ : $\rightarrow ۴-x^۲ \geqslant ۰ : \frac{-۲ \quad ۲}{- ۰ + ۰ -} : [-۲,۲]$

$\rightarrow [x]+[-x]+۱ \neq ۰$

$\rightarrow [x]+[-x] \neq -۱ \longrightarrow$ فقط اعداد صحیح $\rightarrow \mathbb{Z}$

$\Rightarrow : [-۲,۲] \in \mathbb{Z} : \{-۲,-۱,۰,۱,۲\}$

مرسی!