۵/

نام و نام خانوادگی ستایش یوسف‌نژاد **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ۳ **کلاس** یازدهم

۱

الف) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۳x^۲+(-۸x)+۳}$

$۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳ \mid x-۱$

$-۲x^۳+۲x^۲$

$۵x^۲-۸x$

$-۵x^۲+۵x$

$-۳x+۳$

$\underbrace{۲x^۲+۵x-۳}_{(x-\frac{۱}{۲})(x+۳)}$

$D_f=\mathbb{R}-\{۱,\frac{۱}{۲},-۳\}$

ب) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳}$

$۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳ \mid x+۱$

$-۲x^۳-۲x^۲$

$۷x^۲+۱۰x$

$-۷x^۲-۷x$

$۳x+۳$

$\underbrace{۲x^۲+۷x+۳}_{(x+\frac{۱}{۲})(x+۳)}$

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

۲

الف) $y=\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}$

$x^۳-۲x^۲+۲x-۱ \mid x-۱$

$-x^۳+x^۲$

$-x^۲+۲x$

$+x^۲-x$

$+x\pm۱$

$\underbrace{x^۲-x+۱}_{\text{همواره مثبت}}$

$D_f=\mathbb{R}-\{۱\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}}=\sqrt{\frac{(x+۳)}{\underbrace{(x^۲-x+۱)}_{\text{همواره مثبت}}(x-۱)}}$

$\begin{array}{ccccc} & -۳ & & ۱ & \\ + & \circ & - & \circ & + \end{array}$

$D_f=\mathbb{R}-(-۳,+۱]$

۳

$y=\frac{۲}{x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵}$

$x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵=۰$

$x-۱\geq۰\to x^۲-۵x+۵-۲x+۵=۰\to x^۲-۷x+۱۰=۰\to x=۲$ یا ۵

$x-۱<۰\to x^۲+۵x-۵-۲x+۵=۰\to x^۲+۳x=۰\to x=۰$ یا -۳

$D_f=\begin{cases} x\geq۱ \;;\mathbb{R}-\{۲,۵\} \\ x<۱ \;;\mathbb{R}-\{۰,-۳\}\end{cases}$

۴

الف) $y=\frac{x+۳}{|۲x+۱|-|x+۳|}$

$|۲x+۱|-|x+۳|=۰$

$\to ۴x^۲+۱+۴x=x^۲+۹+۶x$

$\to ۳x^۲-۲x-۸=۰\to x=۲$ یا $-\frac{۴}{۳}$

$D_f=\mathbb{R}-\{۲,\frac{-۴}{۳}\}$

ب) $y=\sqrt{|۲x+۱|-|x+۳|}$

$|۲x+۱|-|x+۳|\geq۰\to|۲x+۱|\geq|x+۳|$

$۳x^۲-۲x-۸\geq۰\to$

$\begin{array}{ccccc} & -\frac{۴}{۳} & & ۲ & \\ + & \circ & - & \circ & + \end{array}$

$D_f=\mathbb{R}-(-\frac{۴}{۳},۲)$

۵

الف) $y=\log_۲^{(۱-\log_۳^x)}$

$I\quad x>۰$

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

$D_f=I\cap II=(۰,۳)$

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

$I\quad x>۰$

$II\quad ۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^x>۰\to\log_{\frac{۱}{۲}}^x<۱\to x>\frac{۱}{۲}$

$D_f=I\cap II=(\frac{۱}{۲},+\infty)$

شیما مصلح عروض زاد

۶

$f(x) = \sqrt{\log_{\frac{۱}{۲}}^{\log_۵^{(۲x-۱)}}}$ $D_f = I \cap II \cap III = (۱, ۳]$

I $۲x-۱>۰ \to x>\frac{۱}{۲}$

II $\log_۵^{۲x-۱}>۰ \to ۲x-۱>۱ \to x>۱$

III $\log_{\frac{۱}{۲}}^{\log_۵^{(۲x-۱)}} \geq ۰ \to \log_۵^{(۲x-۱)} \leq ۱ \to ۲x-۱ \leq ۵ \to x \leq ۳$

۷

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

$D_f = \mathbb{R} - [k\pi-\frac{\pi}{۴}, k\pi+\frac{\pi}{۴}]$

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-۱}{x+۱}}$ $D_f = I \cap II = (-\infty, -۱)$

I $\frac{x-۱}{x+۱}>۰$ $\begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۱ & \\ \hline + & \circ & - & \circ & + \end{array}$

II $\log_{۱۰}^{\frac{x-۱}{x+۱}} \geq ۰ \to \frac{x-۱}{x+۱} \geq ۱ \to \frac{\overset{-۲}{\cancel{x}-۱-\cancel{x}-۱}}{x+۱} \geq ۰$ $\begin{array}{ccc} & -۱ & \\ \hline + & \circ & - \end{array}$

۸

$f(x) = \sqrt{(a+۲)x^۲+ax+b}$ $D_f:$ $\begin{array}{ccc} & ۳ & \\ \hline + & \circ & - \end{array}$

$D_f = (-\infty, ۳] \to$ تابع درجه ۲ نبوده $\to a+۲=۰ \to a=-۲$

$f(x) = \sqrt{-۲a+b}$

$\xrightarrow[x=۳]{y=۰} ۰=\sqrt{-۶+b} \to b-۶=۰ \to \boxed{b=۶}$

۹

$f(x) = \sqrt{x^۲+۲x+۲-m^۲}$

$D_f=\mathbb{R} \to \Delta \leq ۰ \to ۴-۴(۲-m^۲)<۰ \to ۱-۲+m^۲ \leq ۰ \to (m-۱)(m+۱) \leq ۰$

$\begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۱ & \\ \hline + & \circ & - & \circ & + \end{array} \to m_{max}-m_{min} = ۱-(-۱) = ۲$

۱۰

$f(x) = \frac{\sqrt{۴-x^۲}}{[x]+[-x]+۱}$

I $۴-x^۲ \geq ۰ \to x^۲ \leq ۴ \to -۲ \leq x \leq ۲$

II $[x]+[-x]+۱ \neq ۰ \to [x]+[-x] \neq -۱ \to \mathbb{Z}$

$D_f = I \cap II = \{-۲, -۱, ۰, ۱, ۲\} \to$ ۵ عدد صحیح