تکلیف شمارهٔ ۳   معین نصری   یازدهم پسرانه B

①

الف) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳}$ ⟶ جمع ضرایب = ۰ ⟸ بخش پذیر بر (x-۱) $\xrightarrow{\div(x-۱)}$ $(x-۱)(۲x^۲+۵x-۳)$

$(x-۱) \to$ ①

$۲x^۲+۵x-۳ \to ۲(x+۳)(x-\frac{۱}{۲}) \to \textcircled{-۳},\ \textcircled{\frac{۱}{۲}}$

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

ب) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳}$ ⟶ جمع ضرایب توان های فرد = جمع ضرایب توان های زوج ⟸ بخش پذیر بر (x+۱) $\xrightarrow{\div(x+۱)}$ $(x+۱)(۲x^۲+۷x+۳)$

$(x+۱) \to \textcircled{-۱}$

$۲x^۲+۷x+۳ \to ۲(x+۳)(x+\frac{۱}{۲}) \to \textcircled{-۳},\ \textcircled{-\frac{۱}{۲}}$

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

②

الف) $y=\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}$ ⟶ جمع ضرایب = ۰ ⟸ بخش پذیر بر (x-۱) $\xrightarrow{\div(x-۱)}$ $(x-۱)(x^۲-x+۱)$

$(x-۱) \to$ ①

$x^۲-x+۱ \to a>۰,\ \Delta<۰ \to$ همواره مثبت

$D_f=\mathbb{R}-\{۱\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}}$ ⟶ جمع ضرایب = ۰ ⟸ بخش پذیر بر (x-۱) $\xrightarrow{\div(x-۱)}$ $\sqrt{\frac{(x+۳)}{(x-۱)(x^۲-x+۱)}}\geq ۰$

$(x+۳) \to \textcircled{-۳}$

$(x-۱) \to$ ①

$(x^۲-x+۱) \to$ همواره + ، $a>۰,\ \Delta<۰$

$$\begin{array}{ccccc} & -۳ & & ۱ & \\ \hline + & \phi & - & \text{ت ن} & + \end{array}$$

$D_f=\mathbb{R}-(-۳, ۱]$

③

$y=\frac{۲}{x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵}$

$+:\ x^۲-۷x+۱۰ \to (x-۵)(x-۲) \to$ ⑤ ②

$-:\ x^۲+۳x \to x(x+۳) \to$ ⓪ $\textcircled{-۳}$

$D_f=\mathbb{R}-\{۵, ۲, ۰, -۳\}$

④

الف) $y=\frac{x+۳}{|۲x+۱|-|x+۳|}$ ⟶ $|۲x+۱|-|x+۳|\neq ۰$ ⟶ $|۲x+۱|\neq|x+۳|$ $\xrightarrow{\text{توان ۲}}$ $۴x^۲+۴x+۱\neq x^۲+۶x+۹$

$\to ۳x^۲-۲x-۸\neq ۰ \to ۳(x-۲)(x+\frac{۴}{۳})$ ⟶ ② $\textcircled{-\frac{۴}{۳}}$

$D_f=\mathbb{R}-\{۲, -\frac{۴}{۳}\}$

ب) $y=\sqrt{|۲x+۱|-|x+۳|}$ ⟶ $|۲x+۱|-|x+۳|\geq$ ⟶ $|۲x+۱|\geq|x+۳|$ $\xrightarrow{\text{توان ۲}}$ $۴x^۲+۴x+۱\geq x^۲+۶x+۱$

$\to ۳x^۲-۲x-۸\geq ۰ \to ۳(x-۲)(x+\frac{۴}{۳})\geq ۰$

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

$D_f=\mathbb{R}-(-\frac{۴}{۳}, ۲)$

تکلیف شماره ۳ معین نصری یازدهم ب D

⑤

الف) $y=\log_2^{(1-\log_3^x)}$

$\boxed{x>0 \mid \text{I}}$

$1-\log_3^x>0 \to \log_3^x<1 \xrightarrow{\text{I}\cap\text{II}} \boxed{Df=(0,3)}$

$\boxed{x<3 \mid \text{II}}$

ب) $y=\log_2^{(1-\log_{\frac{1}{2}}^x)}$

$\boxed{x>0 \mid \text{I}}$

$1-\log_{\frac{1}{2}}^x>0 \sim \log_{\frac{1}{2}}^x<1 \xrightarrow{\text{I}\cap\text{II}} \boxed{Df=(\frac{1}{2},+\infty)}$

$\boxed{x>\frac{1}{2} \mid \text{II}}$

⑥

$f(x)=\sqrt{\log_{0/5}^{\log_5^{(2x-1)}}}$

$2x-1>0 \sim \boxed{x>\frac{1}{2} \mid \text{I}}$

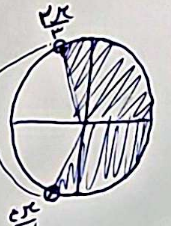
$\log_5^{(2x-1)}>0 \sim 2x-1>1 \sim \boxed{x>1 \mid \text{II}} \quad \xrightarrow{\text{I}\cap\text{II}\cap\text{III}} \boxed{Df=(1,3]}$

$\log_{0/5}^{\log_5^{(2x-1)}}\geqslant 0 \sim \log_5^{(2x-1)}\leqslant 1 \sim 2x-1\leqslant 5 \to \boxed{x\leqslant 3 \mid \text{III}}$

⑦

الف) $y=\log^{(2\cos x+1)} \sim 2\cos x+1>0 \to \cos x>-\frac{1}{2}$

$\sim \boxed{Df=(2k\pi-\frac{2\pi}{3},2k\pi+\frac{2\pi}{3})}$



ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}}$

$\frac{x-1}{x+1}>0 \quad \begin{array}{ccccc} & -1 & & 1 & \\ + & \circ & - & \circ & + \end{array} \to \boxed{(-\infty,-1)\cup(1,+\infty) \mid \text{I}}$

$\log\frac{x-1}{x+1}>0 \sim \frac{x-1}{x+1}>1 \sim \frac{-2}{x+1}>0 \quad \begin{array}{ccc} & -1 & \\ + & \circ & - \end{array} \to \boxed{(-\infty,-1) \mid \text{II}}$

$\xrightarrow{\text{I}\cap\text{II}} \boxed{Df=(-\infty,-1)}$

⑧

$f(x)=\sqrt{(a+2)x^2+ax+b} \xrightarrow[\text{درجه ۲ چند جمله ای نیست}]{\text{چون عبارت زیر رادیکال}} =$ ضریب $x^2=0$ $— a+2=0 \to \boxed{a=-2}$

$— f(x)=\sqrt{-2x+b} \longrightarrow \text{If } x=3 \to -6+b=0 \sim \boxed{b=6}$

$\begin{array}{ccc} & 3 & \\ + & \bullet & - \end{array}$

۳ ریشه است

⑨

$f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2} \xrightarrow[\text{چون به ازای } \mathbb{R} \text{ تعریف می‌شود.}]{\Delta\leqslant 0} 4-8+4m^2\leqslant 0 \sim 4m^2-4\leqslant 0$

$m^2\leqslant 1$

$\boxed{-1\leqslant m\leqslant 1}$

$m_{max}-m_{min}=1-(-1)=②$

⑩

$f(x)=\frac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1} \longrightarrow 4-x^2\geqslant 0 \sim x^2-4\leqslant 0 \sim \boxed{-2\leqslant x\leqslant 2 \mid \text{I}}$

$\longrightarrow \{k \mid k\in\mathbb{Z}, k\in Df\} \Rightarrow K=\{-2,-1,0,1,2\}$

$[x]+[-x]+1\neq 0 \sim [x]+[-x]\neq -1 \sim x\notin \mathbb{R}-\mathbb{Z} \quad \sim \boxed{n(K)=5}$

$=\boxed{x\in\mathbb{Z}}$ ✓