۲۰

یازدهم تجربی — دنیا جمشیدی — تکلیف شماره ۳

①

الف) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳} \to \neq ۰$

$۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳ \;|\; x-۱$

$-۲x^۳+۲x^۲ \qquad ۲x^۲+۵x-۳$

$۵x^۲-۸x+۳$

$-۵x^۲+۵x$

$-۳x+۳$

$+۳x-۳$

۰

$x^۲+۵x-۶$

$(x-۱)(x+۶)$

$\boxed{\frac{۱}{۲}} \qquad \frac{-۶}{۲}=\boxed{-۳}$

ریشه‌های مخرج $=۱$ و $\frac{۱}{۲}$ و -۳

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

۵

ب) $y=\frac{x+۳}{۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳} \neq ۰$

$۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳ \;|\; x+۱$

$-۲x^۳-۲x^۲ \qquad ۲x^۲+۷x+۳$

$۷x^۲+۱۰x+۳$

$-۷x^۲-۷x$

$۳x+۳$

$-۳x-۳$

۰

$x^۲+۷x+۶$

$(x+۱)(x+۶)$

$\frac{-۱}{۲} \qquad \frac{-۶}{۲}=-۳$

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

---

②

الف) $y=\frac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱} \neq ۰$

$x^۳-۲x^۲+۲x-۱ \;|\; x-۱$

$-x^۳+x^۲ \qquad x^۲-x+۱$

$-x^۲+۲x-۱$

$+x^۲-x$

$x-۱$

$-x+۱$

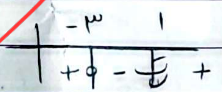
۰

$+$ همواره $\leftarrow \Delta<۰$ و $a>۰$

ریشهٔ مخرج $=۱ \qquad D_f=\mathbb{R}-\{۱\}$

۵

ب) $y=\sqrt{\frac{x+۳ \to -۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱ \to ۱}} \geq ۰$



$D_f=(-\infty, -۳]\cup(۱, +\infty)$

s.a.m

---

③

$y=\frac{۲}{x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵} \neq ۰$

$x^۲-۵|x-۱|-۲x+۵=۰ \quad (|x-۱| \to ۱)$

$x<۱ \to x^۲-\underbrace{۵(۱-x)}_{۵-۵x}-۲x+۵=۰ \to x^۲-۵+۵x-۲x+۵=۰$

$x^۲+۳x=۰ \qquad x(x+۳)=۰ \left\langle \begin{array}{l} x=۰ \\ x=-۳ \end{array}\right.$

هر دو ق ق

۵

$x\geq ۱ \to x^۲-\overbrace{۵(x-۱)}^{۵x-۵}-۲x+۵=۰$

$x^۲-۵x+۵-۲x+۵=x^۲-۷x+۱۰=۰ \qquad (x-۲)(x-۵)=۰$

$x= \left\langle \begin{array}{l} ۲ \\ ۵ \end{array}\right. \to$ هر دو ق ق

$D_f=\mathbb{R}-\{۰, -۳, ۲, ۵\}$

---

④

الف) $y=\frac{x+۳}{|۲x+۱|-|x+۳|\neq ۰}$

$|۲x+۱|-|x+۳|=۰ \quad (-\frac{۱}{۲}, -۳)$

$D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{۴}{۳}, ۲\}$

$x<-۳ \to -۲x-۱-(-x-۳)=۰ \qquad -۲x-۱+x+۳=۰ \qquad -x+۲=۰ \qquad x=۲$ غ ق ق

$-۳<x<-\frac{۱}{۲} \to -۲x-۱-(x+۳)=۰ \qquad -۲x-۱-x-۳=۰ \qquad -۳x-۴=۰$

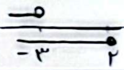
$۳x=-۴ \qquad \boxed{x=-\frac{۴}{۳}}$ ق ق

۵

$x>-\frac{۱}{۲} \qquad ۲x+۱-x-۳=۰ \qquad x-۲=۰ \qquad \boxed{x=۲}$ ق ق

ب) $y=\sqrt{|۲x+۱|-|x+۳|} \quad (-\frac{۱}{۲}, -۳)$

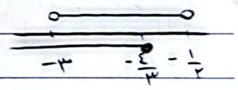
Ⅰ $x<-۳ \to ۲-x\geq ۰ \to x\leq ۲$



$\xrightarrow{\cap} (-\infty, -۳)$

Ⅱ $-۳<x<-\frac{۱}{۲} \to -۳x-۴\geq ۰$

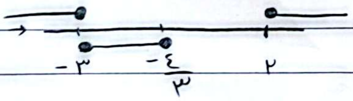
$۳x\leq -۴ \qquad x\leq -\frac{۴}{۳}$



$\xleftarrow{\cap} (-۳, -\frac{۴}{۳}]$

Ⅲ $x>-\frac{۱}{۲} \qquad x-۲\geq ۰ \qquad x\geq ۲ \xrightarrow{\cap} x\geq ۲ \quad [۲, +\infty)$

$\mathrm{I}\cup\mathrm{II}\cup\mathrm{III} \to$



$D_f=(-\infty, -\frac{۴}{۳}]\cup[۲, +\infty)$

s.a.m

الف) $y = \log_{۲}^{(۱-\log_{۳}^{x})}$ $\boxed{x>۰}$ $۱-\log_{۳}^{x}>۰ \to \log_{۳}^{x}<۱$ $\boxed{x<۳}$ ⑤

$D_f = (۰ , ۳)$

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

$D_f=(\frac{۱}{۲} , +\infty)$

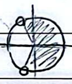
$f(x) = \sqrt{\log_{۰/۵}^{\log_{۵}^{(۲x-۱)}}}$ $۲x-۱>۰$ $۲x>۱$ $\boxed{x>\frac{۱}{۲}}$ $(۱ , ۳]$ ⑥

$\log_{۵}^{۲x-۱}>۰$ $۲x-۱>۱$ $۲x>۲$ $\boxed{x>۱}$

$\log_{۰/۵}^{\log_{۵}^{(۲x-۱)}} \geq ۰$ $\log_{۵}^{(۲x-۱)} \leq ۱$ $۲x-۱\leq ۵$ $۲x \leq ۶$ $\boxed{x\leq ۳}$

$D_f = (۱ , ۳]$

الف) $y=\log(۲\cos x+۱)$ $۲\cos x+۱>۰$ $۲\cos x>-۱$ ⑦

$\cos x > -\frac{۱}{۲}$  $D_f = (۲k\pi-\frac{۲\pi}{۳} , ۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳})$

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-۱}{x+۱\neq۰}}$ $\boxed{x\neq-۱}$ $\frac{x-۱}{x+۱}>۰$ (۱ ، -۱) $\begin{array}{c|c|c|c|c} & -۱ & & ۱ & \\ + & \circ & - & \circ & + \end{array}$

$\log_{۱۰}\frac{x-۱}{x+۱}\geq۰$ $\frac{x-۱}{x+۱}\geq۱$ $\frac{x-۱-x-۱}{x+۱}=\frac{-۲}{x+۱}\geq۰$ $\begin{array}{c|c|c} & -۱ & \\ + & \circ & - \end{array}$ $\Big\}\cap$

$D_f = (-\infty , -۱)$

$f(x)\sqrt{(a+۲)x^{۲}+ax+b} \Rightarrow \sqrt{-۲x+b}$ $b=۶$ ⑧

$D_f=(-\infty , ۳] \longrightarrow$ معادله خطی است $\longrightarrow \boxed{a=-۲}$ ریشه $=۳$ $-۶+b=۰$

$f(x)=\sqrt{x^{۲}+۲x+۲-m^{۲}} \longrightarrow \geq ۰$ $\Delta\leq۰$ $۱-(-۱)=۲$ ⑨

$\Delta = ۴-۴\underbrace{(۱)(۲-m^{۲})}_{۸-۴m^{۲}} = ۴-۸+۴m^{۲} = ۴m^{۲}-۴ \leq ۰$ $۴(m^{۲}-۱)\leq۰$

$۴(\underset{①}{m-۱})(\underset{(-۱)}{m+۱})\leq۰$ $\begin{array}{c|c|c|c|c} & -۱ & & ۱ & \\ + & \circ & - & \circ & + \end{array}$

$-۱\leq m\leq۱$ $۱-(-۱)=②$

$f(x)=\frac{\sqrt{۴-x^{۲}}}{[x]+[-x]+۱}$ I $۴-x^{۲}\geq۰$ $x^{۲}\leq۴$ $-۲\leq x\leq۲$ ⑩

$[x]+[-x]+۱\neq۰$ عدد صحیح

$[x]+[-x]\neq-۱$ II $\begin{cases} x\in\mathbb{Z} \to [x]+[-x]=۰ \to x\in\mathbb{Z} \\ x\notin\mathbb{Z} \to [x]+[-x]=-۱ \end{cases}$

$I\cap II \to -۲\leq x\leq ۲$