پارمیس عباسیان   یازدهم تجربی   تکلیف شماره ۳

۲۰ ✓

①

الف) $y=\dfrac{x+۳}{۲x^۳+۳x^۲-۸x+۳}$

$$\begin{array}{r|l} \cancel{۲x^۳}+۳x^۲-۸x+۳ & x-۱ \\ -\cancel{۲x^۳}+۲x^۲ & \hline ۲x^۲+۵x-۳ \\ \hline \cancel{۵x^۲}-۸x+۳ & \\ -\cancel{۵x^۲}+۵x & \\ \hline -۳x+۳ & \\ ۳x-۳ & \\ \hline ۰ & \end{array}$$

$۲x^۲+۵x-۳ \to x^۲+۵x-۶$

$\Rightarrow \underbrace{(x-۱)}_{①}\underbrace{(x+۶)}_{-۶}$

$÷۲ \downarrow \quad \downarrow$

$\frac{۱}{۲} \quad -۳$

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

$+۱$

$D_f \Rightarrow \mathbb{R}-\{-۳ \text{ و } \frac{۱}{۲} \text{ و } ۱\}$

✓

ب) $y=\dfrac{x+3}{۲x^۳+۹x^۲+۱۰x+۳}$

$$\begin{array}{r|l} \cancel{۲x^۳}+۹x^۲+۱۰x+۳ & x+۱ \\ -\cancel{۲x^۳}-۲x^۲ & \hline ۲x^۲+۷x+۳ \\ \hline \cancel{۷x^۲}+۱۰x+۳ & \\ -\cancel{۷x^۲}-۷x & \\ \hline ۳x+۳ & \\ -۳x-۳ & \\ \hline ۰ & \end{array}$$

$x^۲+۷x+۶$

$\Rightarrow (x+۱)(x+۶)$

$-۱ \quad -۶$

$÷۲ \downarrow \quad \downarrow$

$-\frac{۱}{۲} \quad ۳$

$(x+۱)(۲x^۲+۷x+۳)$

$-۱ \quad -\frac{۱}{۲} \quad -۳$

$(x+۳)(۲x+۱)$

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

②

الف) $y=\dfrac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱}$

$$\begin{array}{r|l} \cancel{x^۳}-۲x^۲+۲x-۱ & x-۱ \\ -\cancel{x^۳}+x^۲ & \hline x^۲-x+۱ \\ \hline -\cancel{x^۲}+۲x-۱ & \\ +\cancel{x^۲}-x & \\ \hline x-۱ & \end{array}$$

✓

$(x-۱)(x^۲-x+۱)$

$① \qquad \hookrightarrow \Delta<۰$

$\mathbb{R}-\{۱\}$

ب) $\sqrt{\dfrac{x+۳}{x^۳-۲x^۲+۲x+۱}}$

$\dfrac{\overset{-۳}{x+۳}}{x^۳-۲x^۲+۲x-۱} \geq ۰$ ← در سوال قبل

$\dfrac{x+۳=۰ \Rightarrow -۳}{(x-۱)(x^۲-x+۱)} \geq ۰$

$①$

$$\begin{array}{c|c|c} & -۳ & ۱ \\ \hline + & ۰ & -\ \ + \end{array}$$

$D_f = (-\infty, -۳] \cup (۱, +\infty)$

$-۲x-۱+x+۳ \Rightarrow -x+۲ \geqslant ۰ \quad x \leqslant -۲$

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

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

جابجا نوشتم

۴

$$y = \frac{۲}{x^۲ - ۵|x-۱| - ۲x + ۵}$$

$x>۱ \xrightarrow{+} x^۲ - ۷x + ۱۰ \Rightarrow (x-\underset{②}{۲})(x-\underset{⑤}{۵}) \Rightarrow$

$$\begin{array}{ccccc} & ۲ & & ۵ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$$

$x \neq ۵ , ۲$

$x<۱ \xrightarrow{-} x^۲ + ۳x \Rightarrow x(x+۳)$

$$\begin{array}{ccccc} & -۳ & & ۰ & \\ + & | & - & | & + \end{array}$$

$x \neq ۰ , -۳$

$x=۱ \longrightarrow A = ۴ - ۲۰ = \boxed{-۱۶}$

۹

$D_f : \mathbb{R} - \{-۳ , ۰ , ۲ , ۵\}$

۵

الف) $y = \log_۲ (1 - \log_۳ x)$ $\rightarrow$ $1 - \log_۳ x > ۰ \quad x > ۰$

$\log_۳ x < ۱ \quad ۳ > x$

$D_f = (۰ , ۳)$

④

الف) $\frac{x+۳}{|۲x+۱|-|x+۳|} \Rightarrow$

$|۲x+۱| = |x+۳|$

$۲x+۱ = x+۳$

$\boxed{x=۲}$

$۲x+۱ = -x-۳$

$۳x = -۴$ $\boxed{x=-\frac{۴}{۳}}$

$\mathbb{R} - \{-\frac{۴}{۳}, ۲\}$

۹

ب) $\sqrt{|۲x+۱|-|x+۳|}$

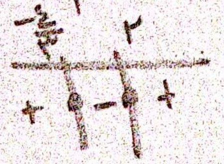
$|۲x+۱| - |\underset{-x-۳}{x+۳}| \geq ۰$

$x \xrightarrow{+} ۲x+۱-x-۳ \Rightarrow x-۲ \geq ۰$ $x \geq ۲$

$x^۲-۲x-۲۴=۰ \rightarrow (x-۶)(x+۴)$

$x \xrightarrow{-} -۲x-۱+x+۳ \Rightarrow -x+۲ \geq ۰$ $x \leq -۲$

$\frac{۴}{۳} =$ ② $\quad -\frac{۴}{۳}$



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

[illegible]

③

$\longrightarrow x^۲+۳x \to x(x$ $+$

⓪ $\boxed{-۳}$

$\xrightarrow{x=۱} A=۴-۲۰=\boxed{-۱۶}$

$D_f: \mathbb{R}-\{-۳, ۰, ۲, ۵\}$

---

⑤

الف) $y=\log_۲(1-\log_۳ x) \longrightarrow 1-\log_۳ x>0 \quad x>0$

$\log_{\cancel{۳}} x<1 \quad ۳>x$

$D_f=(۰, ۳)$

۹

ب) $\log_۲\left(1-\log_{\frac{1}{۲}} x\right) \Longrightarrow 1-\log_{\frac{1}{۲}} x>0 \quad \log_{\frac{1}{۲}} x<1 \quad x>0$

$x>\frac{1}{۲} \quad D_f\left(\frac{1}{۲}, +\infty\right)$

④

① $۲x-۱>۰$ $\quad$ $۲x>۱$ $\quad$ $x>\frac{۱}{۲}$

② $\log_{۵}^{۲x-۱}>۰$ $\quad$ $۲x-۱>۱ \longrightarrow ۲x>۲$ $\quad$ $x>۱$

③ $\log_{۱۰}^{\log_{۵}^{۲x-۱}} \geq ۰$ $\quad$ $\log_{۵}^{۲x-۱} \leq ۱$ $\quad$ $۲x-۱ \leq ۵$ $\quad$ $۲x \leq ۶$ $\quad$ $x \leq ۳$

5

$\Rightarrow D_f = (۱, ۳]$

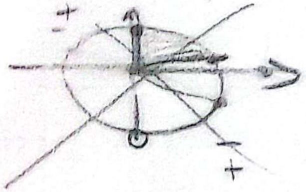
⑧

⑦

الف) $y=\log(۲\cos x+۱)$

$۲\cos x+۱>۰$

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



⑤

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-۱}{x+۱}} \Rightarrow \log\frac{x-۱}{x+۱}\geq ۰$ ① $\frac{\overset{①}{x-۱}}{\underset{-۱}{x+۱}}>۰$ $\begin{array}{c|c|c} & -۱ & ۱ \\ \hline + & - & + \end{array}$

$(-\infty,-۱)\cup(۱,+\infty)$

② $\log_{۱۰}\frac{x-۱}{x+۱}\geq ۰$ $\frac{x-۱}{x+۱}\geq ۱$ $\frac{x-۱}{x+۱}-۱\geq ۰ \Rightarrow \frac{\cancel{x}-۱-\cancel{x}-۱}{\boxed{x}+۱}\geq ۰$

$-۱\leftarrow\boxed{x}+۱$

[illegible] $D_f=(-\infty,-۱)$ $\begin{array}{c|c} & -۱ \\ \hline - & + \end{array}$

⑧

$f(x) = \sqrt{(a+۲)x^۲ + ax + b}$

$a = -۲ \longrightarrow \sqrt{-۲x+b} \longrightarrow -۲x+b \geq ۰ \qquad -۲x \geq -b$

$D_f = (-\infty, ۳] \qquad x \leq \frac{b}{۲} \qquad \frac{b}{۲} = ۳$

$b = ۶$

---

⑨

$f(x) = \sqrt{x^۲ + ۲x + ۲ - m^۲}$

$\Delta \leq ۰ \longrightarrow b^۲ - ۴ac \leq ۰ \qquad ۴ - ۴(۲ - m^۲) \leq ۰ \qquad \underbrace{۴ - ۸}_{-۴} + ۴m^۲ \leq ۰$

$۴m^۲ \leq ۴ \longrightarrow m^۲ \leq ۱$

$-۱ \leq m \leq ۱ \longrightarrow ۱ - (-۱) = \boxed{۲}$

---

⑩

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

$\longrightarrow ۴ - x^۲ \geq ۰ \longrightarrow ۴ \geq x^۲ \qquad ۲ \geq x \geq -۲$

$[x] + [-x] = ۰ \quad x \in Z$ ✓

$[x] + [-x] + ۱ \neq ۰ \qquad [x] + [-x] \neq -۱$

$[x] + [-x] = -۱ \quad x \notin Z$

$\Rightarrow D_f = \{-۲, -۱, ۰, ۱, ۲\} \longrightarrow \underline{۵}$

[illegible]

⑧

[illegible]

$b = ۴$

$b = ۷$

⑨

[illegible]