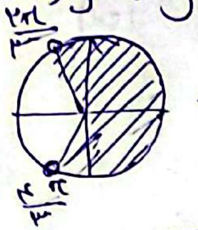
۷

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



$\Rightarrow D_f = \left(2k\pi - \frac{2\pi}{3},\ 2k\pi + \frac{2\pi}{3}\right)$

ب) $y = \sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}} \Rightarrow \log \frac{x-1}{x+1} \geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} \geq 1 \Rightarrow \frac{x-1-x-1}{x+1} \Rightarrow \frac{-2}{x+1} \geq 0 \quad \frac{-1}{+\ |\ -}$ ①

$\frac{x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-1 \quad\quad 1}{+\ |\ -\ |\ +} \Rightarrow (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ ②

$① \cap ② \Rightarrow (-\infty, -1)$

۹

$f(x) \sqrt{(a+2)x^2 + ax + b} \Rightarrow$ { اگر سهمی باشد و ریشه قاطع یا تحت تعریف شود یا ... ، اگر سهمی باشد ریشه مضاعف نباشد دو طرف تعریف ، سهمی نیست }

$a + 2 = 0 \Rightarrow a = -2$

$ax + b = -2x + b \xRightarrow{x=3} -6 + b = 0 \Rightarrow b = 6$

۸

$f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 2 - m^2}$

$D_f = R \Rightarrow \Delta \leq 0,\ a > 0 \Big\} \Rightarrow 4 - 4(2 - m^2) \leq 0 \Rightarrow 4 - 8 + 4x^2 \leq 0 \Rightarrow 4x^2 - 4 \leq 0$

$4(m^2 - 1) \leq 0 \Rightarrow m = \pm 1$

$\frac{-1 \quad\quad +1}{+\ |\ -\ |\ +}$ $\quad 1 - (-1) = 2$

۱۰

$f(x) = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{[x] + [-x] + 1} \Rightarrow 4 - x^2 \geq 0 \Rightarrow 4 \geq x^2 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$

$[x] + [-x] + 1 \neq 0 \Rightarrow [x] + [-x] \neq -1 =$ عدد صحیح

$D_f = [-2, 2] \Rightarrow -2, -1, 0, 1, 2 \Rightarrow$ ۵ عدد صحیح

آلا کوهستانی . پاسخنامه تشریحی شماره سه کلاس یازدهم ریاضی A

۱

الف) $y=\dfrac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3}$

$2x^3+3x^2-8x+3\neq 0 \xRightarrow{(x-1)} 2x^2+5x-3$ ، $x=1$ ، $x=\frac{1}{2}$ ، $x=-3$ ؛ $D_f=\mathbb{R}-\{\frac{1}{2},-3,1\}$

ب) $y=\dfrac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3}$

$2x^3+9x^2+10x+3\neq 0 \xRightarrow{(x+1)} 2x^2+7x+3 \Rightarrow$ ، $x=-1$ ، $x=-\frac{1}{2}$ ، $x=-3$ ؛ $D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{1}{2},-3,-1\}$

۲

الف) $y=\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}$

$x^3-2x^2+2x-1\neq 0 \Rightarrow (x-1)(x^2-x+1)$ ، $x=1$ ، ریشه نمی‌دهد ؛ $D_f=\mathbb{R}-\{1\}$

ب) $y=\sqrt{\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}} \Rightarrow \dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}\geq 0$ ، $x=-3$ ، ریشه نمی‌دهد

$$\begin{array}{c|c|c|c} & -3 & & 1 \\ \hline + & & - & & + \end{array}$$

$D_f=(-\infty,-3]\cup(1,+\infty)$

۳

$y=\dfrac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5}$

$x^2-5|x-1|-2x+5\neq 0 \Rightarrow$

$\text{if } x\geq 1 \Rightarrow x^2-5x+5-2x+5 \Rightarrow x^2-7x+10$ ؛ ریشه‌ها: 2 ، 5 ؛ $+\ -\ +$

$\text{if } x<1 \Rightarrow x^2+5x-5-2x+5 \Rightarrow x^2+3x \Rightarrow x(x+3)$ ؛ ریشه‌ها: -3 ، 0 ؛ $+\ -\ +$

$D_f=\mathbb{R}-\{0,-3,2,5\}$

۴

$y=\dfrac{x+3}{|2x+1|-|x+3|} \Rightarrow |2x+1|-|x+3|\neq 0 \Rightarrow |2x+1|=|x+3| \xRightarrow{\text{توان دو}}$

$4x^2+4x+1=x^2+6x+9 \Rightarrow 3x^2-2x-8=0 \Rightarrow$ ریشه‌ها 2 ، $-\frac{8}{6}$

$2 \Rightarrow |5|-|5|=0$ ✓

$-\frac{8}{6} \Rightarrow |-\frac{8}{3}+1|-|-\frac{4}{3}+3|=\frac{5}{3}-\frac{5}{3}=0$ ✓ ؛ $D_f=\mathbb{R}-\{2,-\frac{4}{3}\}$

$y=\sqrt{|2x+1|-|x+3|}$

$|2x+1|-|x+3|\geq 0 \Rightarrow |2x+1|\geq|x+3| \xRightarrow{\text{توان دو}} 3x^2-2x-8\geq 0$

$$\begin{array}{c|c|c|c} & -\frac{4}{3} & & 2 \\ \hline + & & - & & + \end{array}$$

$\Rightarrow D_f=(-\infty,-\frac{4}{3}]\cup[2,+\infty)$

۵

الف) $y=\log_2(1-\log_3 x)$

$x>0$ (1)

$1-\log_3 x>0 \Rightarrow 1>\log_3 x \Rightarrow 3>x$ (2) $\xRightarrow{\cap} 0<x<3$ ؛ $D_f=(0,3)$

ب) $y=\log_2(1-\log_{\frac{1}{2}} x)$

$x>0$ (1)

$\Rightarrow 1-\log_{\frac{1}{2}} x>0 \Rightarrow 1>\log_{\frac{1}{2}} x \Rightarrow \frac{1}{2}<x \Rightarrow D_f=(\frac{1}{2},+\infty)$

۶

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

$2x-1>0 \Rightarrow 2x>1 \Rightarrow x>\frac{1}{2}$ (1)

$\Rightarrow \log_5(2x-1)>0 \Rightarrow 2x-1>1 \Rightarrow 2x>2 \Rightarrow x>1$ (2)

$\log_{0/5}\log_5(2x-1)\geq 0 \Rightarrow \log_5(2x-1)\leq 1 \Rightarrow 2x-1\leq 5 \Rightarrow$

$2x\leq 6 \Rightarrow x\leq 3$ (3)

$\xRightarrow{\cap} (1)\cap(2)\cap(3) \Rightarrow D_f=(1,3]$