آسنا عطایی

۱ ✓

الف) $y=\dfrac{x+4}{4x^3-20x^2+31x-15}$ ، $4x^3-20x^2+31x-15 \div (x-1) = 4x^2-16x+15 = (2x-3)(2x-5)$

$D_f=\mathbb{R}-\{\frac{3}{2},\frac{5}{2},1\}$

ب) $y=\dfrac{x+3}{3x^3-x^2-8x-4}$ ، $3x^3-x^2-8x-4 \div (x+1) = 3x^2-4x-4 = (3x+2)(x-2)$

$D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{2}{3},2,-1\}$

۲ ✓

الف) $y=\dfrac{x+1}{x-\sqrt{3-2x}}$: $x-\sqrt{3-2x}\neq 0$ ، $x\neq\sqrt{3-2x}$ ، $x^2\neq 3-2x$ ، $x^2-3+2x\neq 0$ ، $(x-1)(x+3)\neq 0$ ، $3-2x\geq 0$ ، $\frac{3}{2}\geq x$

$D_f=(-\infty,\frac{3}{2}]-\{1,-3\}$

ب) $y=\dfrac{x+2}{x-\sqrt{3x-2}}$: $x-\sqrt{3x-2}\neq 0$ ، $x\neq\sqrt{3x-2}$ ، $x^2\neq 3x-2$ ، $x^2-3x+2\neq 0$ ، $(x-1)(x-2)$ ، $3x-2\geq 0$ ، $3x\geq 2$ ، $x\geq\frac{2}{3}$

$D_f=[\frac{2}{3},+\infty)-\{1,2\}$

۳ ✓

الف) $y=\dfrac{\sin x}{2\cos x-1}$: $2\cos x-1\neq 0$ ، $2\cos x\neq 1$ ، $\cos x\neq\frac{1}{2}$

$D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{\pi}{3},\ 2k\pi+\frac{5\pi}{3}\}$

ب) $y=\dfrac{\cos x+1}{2\sin x+1}$: $2\sin x+1\neq 0$ ، $2\sin x\neq -1$ ، $\sin x\neq -\frac{1}{2}$

$D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{7\pi}{6},\ 2k\pi+\frac{11\pi}{6}\}$

ج) $y=\dfrac{\tan x+2}{\cot x-1}$: $\cot x-1\neq 0$ ، $\cot x\neq 1$ ، $x\neq\frac{\pi}{4}$ ، $\tan=\frac{\sin}{\cos}$ ، $\cos\neq 0$ ، $y\neq 0$

$D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{\pi}{4}\}$

د) $y=\dfrac{\sin x+1}{4\sin^2x-3}$: $4\sin^2x-3\neq 0$ ، $4\sin^2x\neq 3$ ، $\sin^2x\neq\frac{3}{4}$ ، $\sin x\neq\sqrt{\frac{3}{4}}$

$D_f=\mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{\pi}{3},\ 2k\pi+\frac{2\pi}{3}\}$

۴ ✓

الف) $x^2-5x+6>0$ ، $(x-3)(x-2)$

$D_f=(2,+\infty)\cup(-\infty,3)$

ب) $x^2-6x+5<0$ ، $(x-1)(x-5)$

$D_f=(1,5)$

ج) $x^2+6x+5\leq 0$ ، $(x+1)(x+5)$

$D_f=[-5,-1]$

د) $x^2-7x+6\leq 0$ ، $(x-1)(x-6)$

$D_f=(-\infty,1]\cup[6,+\infty)$

۵ ✓

الف) $\dfrac{x^2-3x+2}{x-5}<0$ ، $(x-1)(x-2)$ ، $x\neq 5$

$D_f=(-\infty,1)\cup(2,5)$

ب) $\dfrac{x^2-1}{x^2-6x+5}\geq 0$ ، $(x-5)(x-1)$

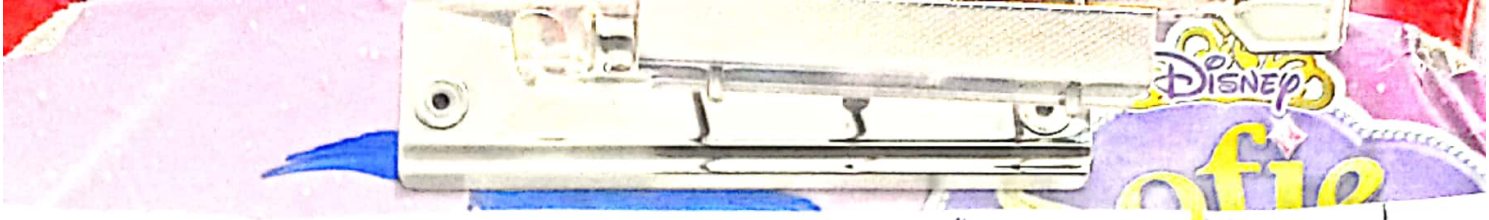
$D_f=[5,+\infty)\cup(-\infty,-1]$

۶ ✓

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-4x+3}{x^3-1}}$ ، $D_f=[3,+\infty)$

$\dfrac{x^2-4x+3}{x^3-1}\geq 0$ ، $(x-1)(x-3)$

ب) $y=\sqrt[4]{\dfrac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$ ، $D_f=\mathbb{R}-\{\pm 1\}$



الف) $y=\log(x^2-3x)$ $\quad x^2-3x>0$

$x(x-3)>0 \Rightarrow D_f=(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$

ب) $y=\log\frac{x^2-5x+11}{x-2}$

$\frac{x^2-5x+11}{3-x}>1$ $\quad 1-x>0$ $\quad 1-x\neq 1$

$\frac{x^2-5x+11}{3-x}-1>0$ $\quad x<1$ $\quad x\neq 0$

$\frac{x^2-4x+8}{3-x}>0$ $\quad (x-3)(x-1)$

$3>x$ $\quad D_f=(-\infty,0)\cup(0,1)$

ج) $y=\log\frac{14-x^2}{|x|-2}$ $\quad 14-x^2>0$ $\quad -\sqrt{14}<x<\sqrt{14}$

$|x|-2>0$ $\quad |x|>2$ $\quad x>2$ $\quad x<-2$

$|x|-2\neq 1$ $\quad x\neq\pm 3$

$D_f=(-\sqrt{14},-3)\cup(-3,-2)\cup(2,3)\cup(3,\sqrt{14})$

د) $y=\sqrt{x^2-11x+28}\log x$

$(x-4)(x-7)$ $\quad [7,+\infty)\cup(-\infty,4]$

$x>0$ $\quad D_f=(0,4]-\{1\}$

$x\neq 1$

ه) $y=\log\frac{(4-x)^2(4+x)}{4}$ $\quad \sqrt{16-x^2}$

$16-x^2\geq 0$ $\quad -4\leq x\leq 4$

$x\neq\pm 4$ $\quad -4<x<4$

$D_f=(-4,-2)\cup(2,4)$

و) $y=\frac{x^2-x}{x^2+x}=\frac{x(x-1)}{x(x+1)}$

x^2-x: $+\ 0\ -\ 0\ +$

x^2+x: $+\ 0\ -\ 0\ +\ +$

$D(x)$: $+\ \|\ -\ \|\ -\ 0\ +$

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

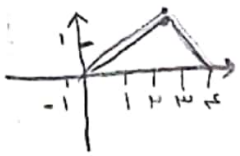
$\frac{x-f(x)}{f(x)}\geq 0$ $\quad x-f(x)\geq 0$ $\quad x=f(x)$

$x=1,2$

$D_f=(2,3]\cup(-2,-1]$

ز) $f(x)+1$

ح) $f(x-1)$



ط) $f(x)$

ی) $f(x+1)+2$