Subject.

Date.

(۲۵) $y = \dfrac{\sqrt{2x^2-5x+3}}{\sqrt{3x^2-7x+4}}$ $\Rightarrow$

$2x^2-5x+3$: roots 1, 1.5 → $+\ |\ -\ |\ +$ $\Rightarrow (-\infty, 1] \cup [1.5, +\infty)$

$3x^2-7x+4$: roots 1, $\frac{4}{3}$ → $+\ |\ -\ |\ +$ $\Rightarrow (-\infty, 1) \cup (\frac{4}{3}, +\infty)$

$\Rightarrow (-\infty, 1) \cup (\frac{4}{3}, +\infty) \Rightarrow$ $D_f = (-\infty, 1) \cup (\frac{4}{3}, +\infty)$

ب) $\sqrt{\dfrac{2x^2-5x+3}{3x^2-7x+4}}$ roots: 1.5, 1; $\frac{4}{3}$, 1

1, $\frac{4}{3}$, 1.5 → $+\ |\ +\ |\ -\ |\ +$

$D_f = \mathbb{R} - [\frac{4}{3}, 1.5) \cup \{1\}$

تکلیف دوم (۰۴/۵/۲۸) آسیه رزاق زاده

(1) $2x^2+y^2-4x+6y+k=0 \Rightarrow 2x^2-4x+2+y^2+6y+9-2-9+k=0$

$\Rightarrow 2(x^2-2x+1)+(y+3)^2+k-11=0$

$\Rightarrow 2(x-1)^2+(y+3)^2+k=11, =0 \ldots, x+y \geq 11 \Rightarrow$ تابع نیست ، $x+y<11 \Rightarrow$ تابع نیست است

$\Rightarrow$ $k=11$

(2) $f(x) \begin{cases} x^2+4x \ ; \ x \geq a \\ 2x+a+2 \ ; \ x \leq a \end{cases}$ $(x=a)$

$\Rightarrow f(a) = a^2+4a = 2a+a+2$ $\Rightarrow a^2+a-2 \Rightarrow (a+2)(a-1)=0 \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ a=-2 \end{cases}$ $(a>0)$ ✓ $a=1$

$\Rightarrow f(1) = (1)^2+4(1) = 1+4 = 5 \Rightarrow$ $f(1)=5$

(3) $f(x) \begin{cases} 2x^2-b \ ; \ |x+1| \geq 2 \\ a+2a : -3 \leq x \leq -1 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} x+1 \geq 2 \Rightarrow x \geq 1 \\ x+1 \leq 2 \Rightarrow x \leq -3 \end{cases}$

$\Rightarrow f(-3) = 2\times 9 - b = a+2(-3)$

$\Rightarrow 18-b = a-6 \Rightarrow$ $a+b = 6+18 = 24$

(4) $y = \sqrt{6x-a} + \sqrt{b-3x} \Rightarrow 6x \geq a \Rightarrow x \geq \frac{a}{6}$

$b \geq 3x \Rightarrow x \leq \frac{b}{3}$

$\frac{b}{3}=2, \ \frac{a}{6}=2 \Rightarrow a=12, \ b=6$

$\Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{6}{12} = $ $\frac{1}{2}$

PAPCO

Subject.
Date.

5) الف) $\sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}} + \sqrt{\frac{6-x}{x^2+2x+4}} =$

$\frac{x+1}{|x-3|} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \neq 3 \end{cases}$ (1) $\quad \frac{6-x}{x^2+2x+4} \geq 0 \begin{cases} x \leq 6 \\ x \in \mathbb{R} \end{cases}$ (2) $\Rightarrow$ (1),(2) $\Rightarrow [-1,6] - \{3\} = D_f$

ب) $\sqrt{[x]-4} + \sqrt{2-[x]} =$

$[x]-4 \geq 0 \Rightarrow [x] \geq 4 \Rightarrow x \in [4,+\infty)$ (1) $\Rightarrow$ (1) $\cap$ (2) $= \emptyset \Rightarrow D_f = \emptyset$

$2-[x] \geq 0 \Rightarrow [x] < 3 \Rightarrow x \in (-\infty,3)$ (2)

6) الف) $\sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}} \Rightarrow \frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36} \geq 0$

$\Rightarrow x^2-x-6=0 \Rightarrow \Delta = 1+24 = 25 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{1 \pm \sqrt{25}}{2} \begin{cases} 3 \; * \\ -2 \; * \end{cases}$

$x^4-13x^2+36=0 \Rightarrow t^2-13t+36=0 \Rightarrow \Delta = 169-144 = 25 \Rightarrow t_1, t_2 = \frac{13 \pm \sqrt{25}}{2} \begin{cases} 9 \\ 4 \end{cases}$

$(t = x^2)$

$\Rightarrow t_1 = x_1^2 = 9 \Rightarrow x_{1,2} = \pm 3$

$t_2 = x_2^2 = 4 \Rightarrow x_{2} = \pm 2$

$-3 \quad -2* \quad 2 \quad 3*$

$+ \; | \; - \; | \; - \; | \; + \; | \; +$

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

ب) $\sqrt{\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6}} \Rightarrow \frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+2x^2-5x-6} \geq 0 \Rightarrow$

$x^3-2x^2-5x+6 = (x-3)(x+1)(x-2) \Rightarrow$ ریشه‌ها $\begin{cases} 3 \\ 2* \\ -1* \end{cases}$

$x^3-2x^2-5x-6 = (x+3)(x+1)(x-2) \Rightarrow$ ریشه‌ها $\begin{cases} -3 \\ -1* \\ 2* \end{cases}$

$-3 \quad -1* \quad 2* \quad 3$

$+ \; | \; - \; | \; + \; | \; - \; | \; +$ $\Rightarrow D_f = (-\infty,-3) \cup [3,+\infty)$

Subject.
Date.

⑦ الف) $y=\sqrt{[-x]-2}$ ⇒ $[-x]-2\geq 0$ ⇒ $D_f=(-\infty,-1)$

ب) $y=\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3}$ ⇒ $[x]^2-2[x]-3\geq 0$

⇒ $x^2-2x-3=0$ ⇒ $\Delta=4+12=16$ ⇒ $x_1,x_2=\frac{2\pm\sqrt{16}}{2}=\begin{cases}3\\-1\end{cases}$

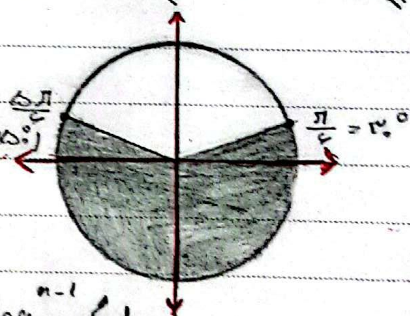
⇒ $[x_1],[x_2]=(4,3]\ ,\ (0,-1]$ ⇒ $D_f=\mathbb{R}-([-1,0)\cup[3,4))$

⑧ $\frac{\cot x+1}{\tan x+1}$ ⇒ $\tan x+1\neq 0$ ⇒ $\tan x\neq 1$ ⇒ $\tan x\neq -1$

$\tan(135^\circ),\tan(315^\circ)=-1$ ⇒ $D_f=\mathbb{R}-\{k\pi-\frac{\pi}{4}\}$

ب) $y=\sqrt{1-4\sin^2x}$ ⇒ $1-4\sin^2x\geq 0$ ⇒ $4\sin^2x\leq 1$ ⇒ $2\sin x\leq 1$

⇒ $\sin x\leq\frac{1}{2}$ ⇒ $D_f=\{2k\pi-\frac{5\pi}{6}\}$



⑨ $\sqrt{1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}}$ ⇒
① شرط ⇒ $x-1>0$ ⇒ $x>1$ ①
② شرط ⇒ $1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\geq 0$ ⇒ $\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\leq 1$

⇒ $x-1\leq\frac{1}{2}$ ⇒ $x\leq 1.5$ ② ⇒ $D_f=①\cap②$ ⇒ $D_f=(1,1.5]$

ب) $\frac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}}$ ⇒
شرط اول ⇒ $x^2-x\geq 0$ ①
شرط دوم $x^2-3x>0$ ②
شرط سوم $1-\log_4^{x^2-3x}\neq$ ③

① $x^2-x\geq 0$, $x^2-x=0$ ⇒ $\Delta=1$ ⇒ $x_1,x_2=\frac{1\pm 1}{2}=\begin{cases}0\\1\end{cases}$ $+\ 0\ -\ 1\ +$ ⇒ $D_f=(-\infty,0]\cup[1,+\infty)$ ①

② $x^2-3x>0$, $x^2-3x=0$ ⇒ $\Delta=9+0=9$ ⇒ $x_1,x_2=\frac{3\pm\sqrt{9}}{2}=\begin{cases}0\\3\end{cases}$ $+\ 0\ -\ 3\ +$ ⇒ $D_f=(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$ ②

③ $1-\log_4^{x^2-3x}\neq 0$ ⇒ $\log_4^{x^2-3x}\neq 1$ ⇒ $x^2-3x\neq 4$ ⇒ $x^2-3x-4\neq 0$, $\Delta=9+16=25$ ⇒ $x_1,x_2=\begin{cases}4\\-1\end{cases}$

⇒ $D_f=\mathbb{R}-\{-1,4\}$ ⇒ $①\cap②\cap③$ ⇒ $D_f=((-\infty,0)\cup(3,+\infty))-\{4,-1\}$

Subject.
Date.

(10) الف) $y = \sqrt{4^{x-x^2} - 8} \Rightarrow 2^{4x-x^2} \geq 8 \Rightarrow 2^{4x-x^2} \geq 2^3 \Rightarrow 4x - x^2 \geq 3$

$\Rightarrow x^2 - 4x + 3 \leq 0 \Rightarrow (x-3)(x-1) \leq 0 \Rightarrow$

	1		3	
+		−		+

$\Rightarrow D_f = [1, 3]$

ب) $\left(\frac{3x+5}{2x+4}\right)! \Rightarrow \frac{3x+5}{2x+4} \in W \Rightarrow 3x+5 \in 2Wx + 4W$

$\Rightarrow 3x - 2Wx \in 4W - 5 \Rightarrow x(3-2W) \in 4W-5 \Rightarrow x \in \frac{4W-5}{3-2W}$

$\Rightarrow D_f = \left\{x \mid x = \frac{4k-5}{3-2k}, k \in W\right\}$

PAPCO