فرهام علیدوست — تکلیف ۵

۱۸

۱- الف)

$2\cos x + 1 \neq 0$

$2\cos x = -1$

$\cos x \neq -\frac{1}{2}$ $\Rightarrow Df = \mathbb{R} - \{2k\pi - \frac{\pi}{3} , 2k\pi + \frac{4\pi}{3}\}$

$2k\pi + 2\pi/3$

۱٫۷۵

ب) $\cos x - 1 \neq 0$ $\quad \cos x \neq 1$ $\quad Df = \mathbb{R} - \{2k\pi\}$

۲- الف) $\tan x \neq -1$ $\quad \frac{\sin x}{\cos x} \neq -1$ $\quad \cos x \neq 0$ $\quad Df = \mathbb{R} - \{k\pi - \frac{\pi}{4} , k\pi - \frac{\pi}{2}\}$

ب) $\frac{\cos x}{\sin x} \neq 1$ $\quad \sin x \neq 0$ $\quad Df = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{4} , k\pi\}$

۲

۳- الف) $\sin y = x^2 - 2$ $\quad -1 \leq x^2 - 2 \leq 1 \Rightarrow 1 \leq x^2 \leq 3$

$\Rightarrow \sqrt{1} \leq x \leq \sqrt{3}$ $\quad Df = [1 , \sqrt{3}]$ $\quad Df = [-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$

ب) $y = \arccos(\sqrt{x} - 3)$ $\quad -1 \leq \sqrt{x} - 3 \leq 1 \Rightarrow 2 \leq \sqrt{x} \leq 4 \Rightarrow Df = [4 , 16]$

۱٫۷۵

۴- الف) $\cos y = |x| - 3$ $\quad -1 \leq |x| - 3 \leq 1$ $\quad 2 \leq |x| \leq 4 \Rightarrow Df = [2,4] \cup [-4,-2]$

ب) $\arcsin(x^2 + 3x + 1)$ $\quad -1 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1 \to x(x+3) \leq 0$ ②

$\to (x+1)(x+2) \geq 0$ ①

① $-2 \quad -1$: $+ \quad - \quad +$

② $-3 \quad 0$: $+ \quad - \quad +$

$Df = ① \cap ② \Rightarrow [-\infty , -3] \cup [0 , +\infty]$

$Df = [-3, -2] \cup [-1, 0]$

۱٫۵

۵- الف) $\log_3 (x^2 - 4)$ $\quad x^2 - 4 > 0$ $\quad (x+2)(x-2) > 0 \Rightarrow Df = (2 , \infty) \cup (-\infty , -2)$

ب)

$2 - |x| > 0$

$|x| < 2$

$-2 < x < 2$

$D_f = (-2 , 2)$

۲

٦- الف)

$a-x>0 \Rightarrow x<a$

$x-c>0 \Rightarrow x>c \Rightarrow D_f=(c,a)-\{\varepsilon\}$

$x-c\neq 1 \Rightarrow x\neq \varepsilon$

ب) (٢)

$x^2-1\neq 0 \Rightarrow x^2\neq 1 \Rightarrow x\neq 1, x\neq -1$

$x+c>0 \Rightarrow x>-c$

$x+c\neq 1 \Rightarrow x\neq -r$

$D_f=(-c,-1)\cup(1,\infty)-\{-r\}$

$\frac{x^2-\varepsilon x+c}{x-c}=\frac{(x-1)(x-r)}{x-c}$

$D_f=[1,\infty)-\{r\}$

٧- الف)

$\frac{x+c}{x-r}>0$ $x>+r, x\neq -c, x\neq r$

$x+a>0$ $x+a\neq 1$ $x>-a$, $x\neq -\varepsilon$

$D_f=(-a,-r)\cup(r,+\infty)-\{-\varepsilon\}$

(١,٥)

$D_f=(-a,\infty)-\{r,-\varepsilon\}$

الف)

$\sqrt{c-\log_r^{(x-r)}}$

$D_f=(r,1.]$

$x-r>0$

$\log_r^{x-r}\leq c$ $\Rightarrow D_f\subseteq(r,a)$

$\hookrightarrow x-r\leq r^{\mu}$

$x-r\leq A \rightarrow x\leq 1.$

٨- $y=\log(r\log_c^x-1)$

$r\log_c^x-1>0 \Rightarrow \log_c^x>\frac{1}{r}$

$x>c^{\frac{1}{r}}$

$\log_c^x \rightarrow x>0$ $D_f=(\sqrt{c},\infty)$

$\hookrightarrow x>\sqrt{c}$

(١,٥)

٩- الف) $D_f=\mathbb{R}$

ب) $\varepsilon^x-1\neq 0 \Rightarrow x\neq 0$ $D_f=\mathbb{R}-\{0\}$

ج) $\varepsilon^x\neq r$ $D_f=\mathbb{R}-\{\log_\varepsilon^r\}$

د) $\varepsilon^x\neq c$ $D_f=\mathbb{R}-\{\log_\varepsilon^r\}$ (٢)

١٠- الف) $D_f=\{x;\ x=\frac{k-1}{\varepsilon}, k\in\mathbb{W}\}$

$\varepsilon x+1\in\mathbb{W}$ $\varepsilon x\in\mathbb{W}-1$

$x\in\frac{\mathbb{W}-1}{\varepsilon}$

(٢)

ب) $\omega x-r=r\omega x-a\omega$

$\Rightarrow (x-r\omega)x=r-a\omega$

$x=\frac{r-a\omega}{c-r\omega}$

$D_f=\{x;\ x=\frac{r-a\omega}{c-r\omega}, k\in\mathbb{W}\}$ ٥