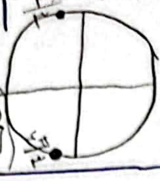
بهار سرشاری — تکلیف شماره ۵ — کلاس دهم دختر C

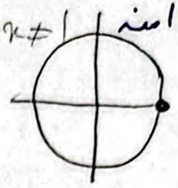
۱) دامنه

الف) $\dfrac{\sin x - 2}{2\cos x + 1}$ $\quad 2\cos x \neq -1 \quad \cos x \neq -\frac{1}{2}$



$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi + \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{4\pi}{3}\}$

ب) $\dfrac{\sin x + 3}{\cos x - 1}$ $\quad \cos x \neq 1$



$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi\}$

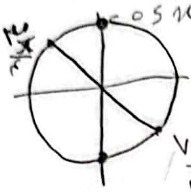
۲) دامنه

الف) $\dfrac{2\sin x + 1}{\tan x + 1} \neq 0$ $\quad \tan x \neq -1$

$\sin x + \cos x \neq 0$

$\cos x \neq 0$

$\dfrac{\sin x + \cos x}{\cos x}$



$\frac{3\pi}{4}$, $\frac{7\pi}{4}$

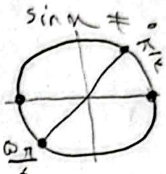
$D_f = \mathbb{R} - \{k\pi + \frac{\pi}{2}, k\pi + \frac{3}{4}\pi\}$

ب) $\dfrac{\cos x + 1}{\cot x - 1} \neq 0$ $\quad \cot x \neq 1$

$\cos x - \sin x \neq 0$

$\sin x \neq 0$

$\dfrac{\cos x}{\sin x} - \sin x$



$\frac{\pi}{4}$, $\frac{5\pi}{4}$

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

۳) دامنه

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

$\Rightarrow 1 \leq x^2 \leq 3 \Rightarrow$ $\quad 1 \leq x \leq \sqrt{3}$ یا $-1 \geq x \geq -\sqrt{3}$

$D_f = [-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$

ب) $y = \arccos(\sqrt{x} - 3)$ $\quad x \geq 0$

$-1 \leq \sqrt{x} - 3 \leq 1$

$2 \leq \sqrt{x} \leq 4 \Rightarrow$ $\quad 4 \leq x \leq 16$ اشتراک $4 \leq x \leq 16$

$D_f = [4, 16]$

۴) دامنه

الف) $\cos y = |x| - 3$ $\quad -1 \leq |x| - 3 \leq 1$

$\Rightarrow 2 \leq |x| \leq 4 \Rightarrow$ $\quad 2 \leq x \leq 4$ یا $-4 \leq x \leq -2$

$D_f = [-4, -2] \cup [2, 4]$

ب) $y = \arcsin(x^2 + 3x + 1)$ $\quad -1 \leq x^2 + 3x + 1 \leq 1$

(1) $-1 \leq x^2 + 3x + 1 \Rightarrow 0 \leq x^2 + 3x + 2 \Rightarrow (x+1)(x+2)$ $\quad (-\infty, -2] \cup [-1, +\infty)$

(2) $x^2 + 3x + 1 \leq 1 \Rightarrow x^2 + 3x \leq 0 \Rightarrow x(x+3) \leq 0$ $\quad [-3, 0]$

اشتراک (1), (2)

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

۵) دامنه

الف) $\log_3^{x^2 - 4}$ $\quad x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$ یا $x < -2$

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

ب) $\log_2^{2 - |x|}$ $\quad 2 > |x| \Rightarrow -2 < x < 2$

$D_f = (-2, 2)$

۶) دامنه

الف) $\log_{x-3}^{5-x}$ $\quad 5 - x > 0 \Rightarrow x < 5$

$x - 3 > 0 \Rightarrow x > 3$

$x - 3 \neq 1 \Rightarrow x \neq 4$

$D_f = (3, 5) - \{4\}$

ب) $\log_{x+3}^{x^2 - 1}$ $\quad x^2 - 1 > 0 \Rightarrow x^2 > 1 \Rightarrow x > 1$ یا $x < -1$

$x + 3 > 0 \Rightarrow x > -3$

$x + 3 \neq 0 \Rightarrow x \neq -2$

$D_f = (-3, -1) \cup (1, +\infty) - \{-2\}$

۷) دامنه

الف) $\log \dfrac{x^2 - 4x + 3}{x - 3}$ $\quad x - 3 \neq 0 \quad x \neq 3$

$\dfrac{x^2 - 4x + 3}{x - 3} > 0$

$\dfrac{(x-1)\cancel{(x-3)}}{\cancel{(x-3)}} > 0 \quad x > 1$

$D_f = (1, +\infty) - \{3\}$

ب) $\log_{x+5} \dfrac{x+3}{x-2}$ $\quad x - 2 \neq 0 \quad x \neq 2$

$\dfrac{x+3}{x-2} > 0$ $\quad (-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$

$x + 5 \neq 1 \Rightarrow x \neq -4$

$x + 5 > 0 \Rightarrow x > -5$

$D_f = (-5, -3) \cup (2, +\infty) - \{-4\}$

۸) دامنه

الف) $\sqrt{3-\log_2^{(x-2)}}$

$x-2>0 \Rightarrow x>2$

$3-\log_2^{(x-2)} \geq 0 \Rightarrow 3 \geq \log_2^{(x-2)}$

$x-2 \leq 8$

$x \leq 10$

$\boxed{D_f=(2,10]}$

ب) $\log(2\log_3^x-1)$

$x>0$

$2\log_3^x-1>0 \Rightarrow 2\log_3^x>1$

$\Rightarrow \log_3^x>\frac{1}{2} \Rightarrow x>\sqrt{3}$

$\boxed{D_f=(\sqrt{3},+\infty)}$

---

۹) دامنه

الف) $\dfrac{3}{4^x+1}$

$4^x+1 \neq 0 \Rightarrow 4^x \neq -1 \rightarrow$ برقرار

$\boxed{D_f=\mathbb{R}}$

ب) $\dfrac{3}{4^x-1}$

$4^x-1 \neq 0$, $\quad 4^x \neq +1 \Rightarrow x \neq 0$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{0\}}$

ج) $\dfrac{3}{4^x-2}$

$4^x-2 \neq 0$, $\quad 4^x \neq 2 \Rightarrow x \neq \frac{1}{2}$

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

د) $\dfrac{3}{4^x-3}$

$4^x-3 \neq 0$, $\quad 4^x \neq 3$

$x \neq \log_4^3$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{\log_4^3\}}$

---

۱۰) دامنه

الف) $(4x+1)!$

$4x+1 \in W$

$4x \in W-1$

$x \in \frac{W-1}{4}$

$\boxed{D_f=\{x \mid x=\frac{k-1}{4}, k\in W\}}$

ب) $\left(\dfrac{3x-2}{2x-5}\right)!$

$\dfrac{3x-2}{2x-5} \in W$

$3x-2=2xw-5w$

$(3-2w)x=2-5w$

$x=\dfrac{2-5w}{3-2w}$

$\boxed{D_f=\{x \mid x=\frac{2-5k}{3-2k}, k\in W\}}$