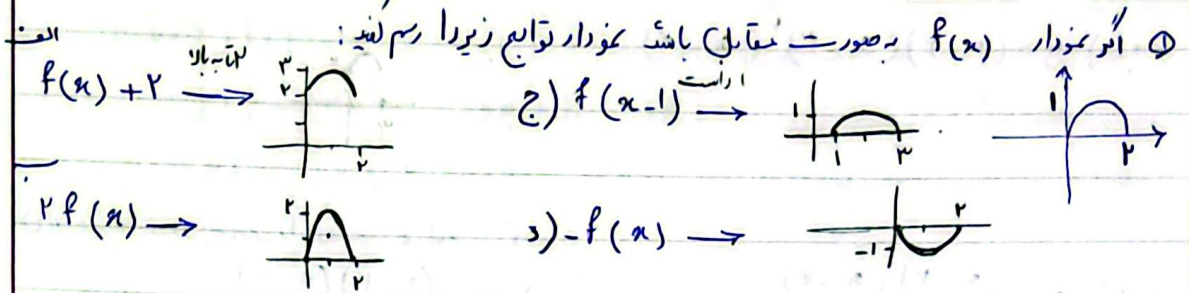


تکلیف ۵ دنیازمانی



۶) جواب نامعادلات زیر را به دست آورید و جواب را به کمک باره بنویسید (جدول تعیین علامت)

الف) $x^2 - 5x + 4 > 0$ $(x-2)(x-3) > 0$ $D_f = (-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

ب) $x^2 - 4x + 5 < 0$ $(x-1)(x-5) < 0$ $D_f = (1, 5)$

ج) $x^2 + 4x + 5 \geq 0$ $(x+1)(x+5) \geq 0$ $D_f = (-\infty, -5] \cup [-1, +\infty)$

د) $x^2 - 7x + 4 \leq 0$ $(x-1)(x-4) \leq 0$ $D_f = [1, 4]$

۷) جواب نامعادلات زیر را به دست آورید و جواب را به صورت باره بنویسید:

الف) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x-5} < 0$ $\frac{(x-1)(x-2)}{x-5} < 0$ $D_f = (-\infty, 1) \cup (2, 5)$

ب) $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4x + 5} \geq 0$ $\frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-5)} \geq 0$ $D_f = [-\infty, -1] \cup (5, +\infty)$

۸) دامنه توابع؟

الف) $y = \sqrt{\frac{x^3 - 1}{x^3 - x}}$ $\frac{x^3 - 1}{x^3 - x} \geq 0$ $\frac{(x-1)(x^2 + x + 1)}{x(x-1)(x+1)} \geq 0$ $\frac{x^2 + x + 1}{x(x+1)} \geq 0$ $D_f = (-\infty, -1) \cup (0, 1) \cup (1, +\infty)$

ب) $y = \sqrt{\frac{x^2 - 14}{x^2 - 5x + 4}}$ $\frac{x^2 - 14}{x^2 - 5x + 4} \geq 0$ $\frac{(x-4)(x+4)}{(x-1)(x-4)} \geq 0$ $\frac{x+4}{x-1} \geq 0$ $D_f = (-\infty, -4] \cup (1, 4) \cup (4, +\infty)$



الف) $y = \sqrt{4 - \sqrt{2-x}}$

$2-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 2$

$4 - \sqrt{2-x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{2-x} \leq 4 \Rightarrow 2-x \leq 14 \Rightarrow x \geq -12$

$D_f = [-12, 2]$

دائره توانع؟

ب) $y = \sqrt{3 - \sqrt{x-2}}$

$x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$

$3 - \sqrt{x-2} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x-2} \leq 3 \Rightarrow x-2 \leq 9 \Rightarrow x \leq 11$

$D_f = [2, 11]$

الف) $y = \sqrt{4 - 2x^2}$

$4 - 2x^2 \geq 0 \Rightarrow 2x^2 \leq 4 \Rightarrow x^2 \leq 2$

$D_f = [-\sqrt{2}, \sqrt{2}]$

دائره توانع؟

ب) $y = \sqrt{3|x| - 9}$

$3|x| \geq 9 \Rightarrow |x| \geq 3$

$|x| \geq 3 \Rightarrow x \geq 3 \text{ or } x \leq -3$

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

الف) $y = \sqrt{\frac{|x|+1}{|x|-3}}$

$|x| - 3 \neq 0 \Rightarrow x \neq -3, 3$

$D_f = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$

دائره توانع؟

ب) $y = \sqrt{\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}}$

$x \geq 0$

$\sqrt{x}-3 \neq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \neq 3 \Rightarrow x \neq 9$

$D_f = [0, 9) \cup (9, +\infty)$

الف) $y = \frac{\sin x}{2 \cos x - 1}$

$2 \cos x - 1 \neq 0 \Rightarrow \cos x \neq \frac{1}{2}$

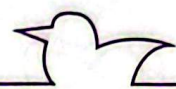
$D_f = \mathbb{R} - \{2k\pi \pm \frac{\pi}{3}\}$

دائره توانع زیر رابر حسب دستور کلی به دست آورید :

ب) $y = \frac{\cos x + 1}{2 \sin x + 1}$

$2 \sin x + 1 \neq 0 \Rightarrow \sin x \neq -\frac{1}{2}$

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



$$ج) y = \frac{\tan x + r}{\cot x - 1}$$

$$\cos x \neq 0 \Leftrightarrow \sin x \neq 0 \Leftrightarrow \cot x \neq 1$$

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

$$د) y = \frac{\sin x + 1}{r \sin^2 x - r}$$

$$r \sin^2 x \neq r \quad \sin^2 x \neq \frac{r}{r} \quad \sin x \neq \pm \frac{r}{r}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left\{ k\pi \pm \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$y = \frac{1}{\sqrt{r|x-r| - \frac{1}{r}}}$$

$$r|x-r| - \frac{1}{r} > 0$$

٩) دراسة توابع؟

$$r|x-r| > \frac{1}{r} \quad -x+r < \frac{1}{r}$$

$$|x-r| > \frac{1}{r} \Rightarrow x-r > \frac{1}{r} \Rightarrow x < \frac{r}{r} \text{ و } x > \frac{r}{r}$$

$$D_f = \left(-\infty, \frac{r}{r} \right) \cup \left(\frac{r}{r}, +\infty \right)$$

$$الف) y = \sqrt{r-2|x|}$$

$$D_f = [-r, r]$$

١٠) دراسة توابع؟

$$r-2|x| \geq 0$$

$$2|x| \leq r$$

$$|x| \leq \frac{r}{2} \quad x \leq \frac{r}{2}, \quad x \geq -\frac{r}{2}$$

$$ب) y = \sqrt{\frac{|x|}{|x|}}$$

$$|x| \neq 0 \quad x \neq 0 \quad D_f = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$\frac{|x|}{|x|} \geq 0 \quad \frac{x}{x} \geq 0$$

