

وَرَدِمْ وَخْتِمْ

تَکَلِیف ۳

بِیَاطِی

سوال ۱)

۱۹۲۵ آزمون خوب نوشتی $(x-1)(2x^2+5x-3) \neq 0$ (الف)

دی بیشتر دقت کنی عالی میشی

$x^2+5x-4=0 \rightarrow (x+4)(x-1)$
 $\rightarrow x = \frac{1}{4}$
 $x = -\frac{4}{1} = -4$

$P_f = \mathbb{R} - \{-4, \frac{1}{4}, 1\}$

ب) $(x+1)(2x^2+7x+3) \neq 0 \rightarrow (x+\frac{1}{2})(x+3)$

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

سوال ۲)

الف) $(x-1)(x^2-x+1)$
 دلتا منفی و مثبت ندارد

$P_f = \mathbb{R} - \{1\}$

ب) $\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)} \geq 0$
 دلتا منفی و مثبت ندارد

$\frac{-3}{+0-0} +$

$P_f = (-\infty, 4] \cup (1, +\infty)$

سوال ۱۳

$x > 1 \Rightarrow x^2-5x+5-2x+5 = x^2-7x+10 \rightarrow (x-2)(x-5) = 0$

$x < 1 \rightarrow x^2+5x-5-2x+5 = x^2+3x = x(x+3) = 0$

$P_f = \mathbb{R} - \{-3, 0, 2, 5\}$

سوال ۱۴

الف) $[-x]-2 \geq 0 \rightarrow [-x] \geq 2 \rightarrow P_f = \{-\infty, -2\}$

ب) $t^2-2t-3 \neq 0 \rightarrow (t-3)(t+1) \neq 0$
 $\rightarrow t = -1$

$1, 5$

$[x]=t \Rightarrow [x]=3 \rightarrow x \in [3, 4)$
 $[x] \leq -1 \rightarrow [-1, 0) \Rightarrow P_f = [-1, 0) \cup [3, 4)$

این بازه ها ریشه های معادله هستند و نباید در دامنه باشند!

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

سوال ۱۵

$$\text{الف) } \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + \frac{2}{3}\right] \geq 0 \rightarrow \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + \frac{2}{3}\right] - 1 \geq -1$$

$$\underbrace{\left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x - \frac{1}{3}\right]}_{2\left[x - \frac{1}{3}\right]} \geq -1 \Rightarrow D_f = \left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$$

$$\text{ب) } \left[x - \frac{1}{3}\right] = t \quad [t] - [-t]$$

اگر عدد صحیح باشد عبارت برابر ۰ است. و اگر برابر (-۱) باشد که مستویات دایره را در دو نیمه قابل قبول است.

$$x - \frac{1}{3} \in \mathbb{Z} \quad D_f = \left\{x = h + \frac{1}{3} / h \in \mathbb{Z}\right\}$$

سوال ۱۶

$$\text{الف) } \sin x \neq 0 \quad \tan x + 1 \neq 0 \Rightarrow \tan x \neq -1 \quad x \neq k\pi + \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}$$

$$\cos x \neq 0 \Rightarrow x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$$

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

$$\text{ب) } 1 - 4\sin^2 x \geq 0 \quad (1 - 2\sin x)(1 + 2\sin x) \geq 0$$

$$-\frac{1}{2} \leq \sin x \leq \frac{1}{2}$$

$$D_f = \left[k\pi - \frac{\pi}{6}, k\pi + \frac{\pi}{6}\right]$$

سوال ۱۷

$$\text{الف) } 2\sin x - 1 \geq 0 \quad 2\sin x \geq 1 \quad \sin x \geq \frac{1}{2} \quad D_f = \left[2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2k\pi + \frac{5\pi}{6}\right]$$

$$\text{ب) } 1 - 2\cos x \geq 0 \quad 2\cos x \leq 1 \quad \cos x \leq \frac{1}{2}$$

$$D_f = \left[2k\pi + \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{4\pi}{3}\right]$$

سوال 18

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

$x^2 + 3x + 1 \geq -1 \rightarrow x^2 + 3x + 2 \geq 0$

$(-\infty, -2] \cup [-1, +\infty)$ $\because (x+1)(x+2) \geq 0 \rightarrow \frac{-x-1}{+ \quad - \quad +}$

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

ب) $0 \leq \sqrt{5-2x} \leq 1 \rightarrow 0 \leq 5-2x \leq 1 \quad -5 \leq -2x \leq -4$
 $5 \geq 2x \geq 4 \quad D_f = [2, 2.5]$
 $2.5 \rightarrow 2$

سوال 19

الف) ① $\log_x x \quad x > 0$

② $1 - \log_x x > 0 \quad \log_x x < 1 \quad x^{23} \} D_f = (0, 3)$

ب) $\log_{\frac{1}{x}} x \quad x > 0 \quad D_f = (0, \frac{1}{4}) \quad 1 - \log_{\frac{1}{x}} x > 0$

1, 8

$\log_{\frac{1}{x}} x < 1 \quad x < \frac{1}{x} \quad \log_{\frac{1}{x}} x < 1 \rightarrow x > \frac{1}{x} \rightarrow D_f = (\frac{1}{4}, +\infty)$

سوال 10

الف) $x^2 - x^2 - 1 \geq 0 \quad x^2 - x^2 \geq 1^3 \quad x^2 - x^2 \geq 1$

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

$D_f = [1, 3]$

2

ب) $\frac{3x+5}{2x+2} = n \quad 3x+5 = 2xn+2n \quad 3x-2nx = 2n-5$

$x = \frac{2n-5}{3-2n}$

$D_f = \left\{ \frac{5-2n}{2n-3} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$

$$\text{ب-4)} \quad [n]^2 - 2[n] - 3 = 0 \xrightarrow{[n]=t} t^2 - 2t - 3 = 0 \rightarrow (t-3)(t+1) = 0$$

$$t=3 \rightarrow [n]=3 \rightarrow n \in [3, 4)$$

$$t=-1 \rightarrow [n]=-1 \rightarrow n \in [-1, 0) \rightarrow \text{Df}_2 (-\infty, -1) \cup [3, 4) \cup [4, +\infty)$$

$$\mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{2} [3, 4) \cup [-1, 0) \right\}$$

$$\text{ب-9)} \quad y = \log_y^{(1 - \log^n \frac{1}{r})} \rightarrow \log^n \frac{1}{r} \rightarrow n > 0$$

$$\hookrightarrow 1 - \log^n \frac{1}{r} > 0 \rightarrow \log^n \frac{1}{r} < 1 \xrightarrow{\text{منابعين (1,0)}} n > \frac{1}{r}$$

$$\text{Df}_2 \left(\frac{1}{r}, +\infty \right)$$