تکلیف ۲

امیرمحمد فروباغی

یازدهم تجربی B

$2x^2+y^2-4x+6y+k=0 \to 2x^2-4x+y^2+6y+k=0$ 1

$\to 2(x^2-2x)=2((x-1)^2-1) \to 2(x-1)^2-2$

$y^2+6y=(y+3)^2-9 \to 2(x-1)^2-2+(y+3)^2-9+k=0$

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

$f(x)=\begin{cases}x^2+4x & x\ge a\\ 2x+a+2 & x\le a\end{cases} \qquad f(1)=?$ 2

$\Rightarrow a^2+4a=2a+a+2 \to a^2+a-2=0 \to (a-1)(a+2)=0 \to a=1,\ a=-2$

$a=1 \to 1^2+4(1)=5=2(1)+1+2=5$

5

$a=-2 \to 1^2+4(1)=5$

$f(x)=\begin{cases}2x^2-b & |x+1|\ge 2\\ a+2x & -3\le x<-1\end{cases} \qquad a+b=?$ 3

$|x+1|\ge 2 \to x+1\ge 2 \to x\ge 1 \to -1\le x\le 1$

$x+1\le 2 \to x\le 1$

$x=-1 \quad 2(-1)^2-b=a+2(-1) \to 2-b=a-2 \to a+b=4$

$y=\sqrt{4x-a}+\sqrt{b-2x}$ 4

$4x\ge a$, $x\ge \frac{a}{4}$; $b\ge 2x$, $\frac{b}{2}\ge x$ $\xrightarrow{\cap} [\frac{a}{4},\frac{b}{2}] \to \frac{b}{2}=\frac{a}{6}=2 \to a=12,\ b=4$

$\frac{b}{a}=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

الف) $y=\sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\frac{6-x}{x^2+2x+4}} \to x\ge -1 \quad |x-3|>0 \to x>3,\ x<3 \quad \cap \to [-1,3) \xrightarrow{\cap} (-1,3)$ 5

$6-x\ge 0 \to 6\ge x \qquad \Delta=4-4=0 \quad \frac{-2\pm\sqrt{0}}{2}=-1 \quad -1<x \quad \cap \to (-1,6]$

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$[x]\ge 4 \to [4,+\infty) \xrightarrow{\cap} \phi$

$2\ge [x] \to (-\infty,3)$

Scanned with CamScanner

امیر محمد فروجانی

6

الف) $y=\sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}} \to \frac{(x-3)(x+2)}{(x^2-9)(x^2-4)}$; ± 3 ; ± 2 ; $-3 \quad -2 \quad 2 \quad 3$ $\to (-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$

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

$\frac{x(x^2-2x-5)+6}{x(x^2+2x-5)-6}$ $\to \Delta=4-4(1)(6)=-20<0$ صورت ریشه ندارد

$\to \Delta=4-4(1)(-5)=24>0$

7

الف) $y=\sqrt{[-x]-2} \to [-x]\geq 2 \to (-\infty,-2]$

ب) $y=\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3} \to ([x]-3)([x]+1)>0$

$[x]>3$; $[x]>-1 \to [0,+\infty)$ $\xrightarrow{\cap}$ $[4,+\infty)$

$[4,+\infty)$

8

الف) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1} \to \tan x\neq 1$ $\to \mathbb{R}-\{2k\pi+\frac{\pi}{4}, 2k\pi+\frac{5\pi}{4}\}$

ب) $y=\sqrt{1-4\sin^2 x}$

$1-4\sin^2 x\geq 0 \to 1\geq 4\sin^2 x \to \frac{1}{4}\geq \sin^2 x \to -\frac{1}{2}\leq \sin x\leq \frac{1}{2}$

$[2k\pi-\frac{\pi}{6}, 2k\pi+\frac{\pi}{6}]\cup[2k\pi+\frac{5\pi}{6}, 2k\pi+\frac{7\pi}{6}]$

9

الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}} \to 1\geq \log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \to \frac{1}{2}\geq x-1 \to 2x-2\leq 1 \to 2x\leq 3 \to x\leq\frac{3}{2}$

$(-\infty,\frac{3}{2}]$

ب) $y=\frac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}} \to x(x-1)\geq 0$; $0 \quad 1$; $+ \; - \; +$; $(-\infty,0]\cup[1,+\infty)$

$1\neq \log_4^{x^2-3x} \to 4\neq x^2-3x \to x^2-3x-4\neq 0$

$(x-4)(x+1)\neq 0 \to \mathbb{R}-\{4,-1\}$ $\xrightarrow{\cap}$ $(-\infty,0]\cup[1,+\infty)-\{-1,4\}$

10

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

$x^2-4x+3\leq 0$

$(x-3)(x-1)\leq 0$

$1 \quad 3$; $+ \; - \; +$

$(-\infty,1]\cup[3,+\infty)$

ب) $y=\left(\frac{3x+5}{2x+4}\right)! \to \frac{3x+5}{2x+4}\in W \to 3x+5=2xW+4W$

$\to 3x-2xW=4W-5$

$x(3-2W)=4W-5 \to x=\frac{4W-5}{3-2W} \to \{x \mid x=\frac{4k-5}{3-2k}, k\in W\}$