۱۸٫۵

یازدهم تجربی B — تکلیف ۲ — امیرمهدی بابا پور املشی

۱) $2x^2+y^2+6y-4x+k=0$

$\rightarrow 2x^2-4x+y^2+6y+k=0 \rightarrow 2(x^2-2x+1-1)+y^2+6y+k=0$

$\rightarrow 2(x-1)^2-2+(y+3)^2-9+k=0 \rightarrow 2(x-1)^2+(y+3)^2=11-k$

$\rightarrow 11-k\geq 0 \rightarrow k\leq 11$

نمودار تابع باشد $\rightarrow 11-k=0 \rightarrow$ $k=11$

۱٫۷۵

۲) $x^2+4x=2x+a+2 \rightarrow x^2+2x=a+2 \xrightarrow{x=a} a^2+2a=a+2$

$\rightarrow a^2+a-2=0 \rightarrow (a+2)(a-1) \rightarrow a=1$ ق ق، $a=-2$ غ ق ق $\rightarrow a>0$

$f(x)=\begin{cases} x^2+4x & x\geq 1 \\ 2x+3 & x<1 \end{cases} \rightarrow f(1)=5$ ✓

۲

۳) $f(x)=\begin{cases} 2x^2-b & |x+1|\geq 2 \\ a+2x & -3\leq x\leq 1 \end{cases}$

$|x+1|\geq 2 \rightarrow x+1\geq 2$ ، $x+1\leq -2$

$\rightarrow f(x)=\begin{cases} 2x^2-b & x\geq 1 \\ 2x^2-b & x\leq -3 \\ a+2x & -3\leq x\leq 1 \end{cases}$

~~$x=1$~~ مشترک $x=-3$: $2x^2-b=a+2x \rightarrow 2-b=a-2 \rightarrow a+b=4$

$18-b=a-6 \rightarrow a+b=24$

۱٫۵

۴) $y=\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x}$

$D=\{2\}$

$6x-a\geq 0 \rightarrow 6x\geq a \rightarrow x\geq \frac{a}{6}$

$b-3x\geq 0 \rightarrow b\geq 3x \rightarrow x\leq \frac{b}{3}$

$\rightarrow \frac{b}{3}\leq x\leq \frac{a}{6}$ ، $x=2$ $\rightarrow \frac{a}{6}=2 \rightarrow a=12$ ، $\frac{b}{3}=2 \rightarrow b=6$

۲ $\rightarrow \frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$ ✓

۵) الف) $y=\sqrt{\frac{x+1}{|x-3|}}+\sqrt{\frac{6-x}{x^2+2x+4}}$

$\frac{x+1}{|x-3|}\geq 0 \rightarrow$ ، $x=-1$ ، $x=3$

$\frac{6-x}{x^2+2x+4}$ ، $x=6$ ، ریشه ندارد $\Delta<0$

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

(II) $(-\infty,6]$

$\xrightarrow{I\cap II} D=[-1,3)\cup(3,6]$ ✓

۲

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$[x]-4\geq 0 \rightarrow [x]\geq 4 \rightarrow x\geq 4$ (I)

$2-[x]\geq 0 \rightarrow 2\geq [x] \rightarrow x<3$ (II)

$\xrightarrow{I\cap II} \varnothing$ ✓

۶) الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}$ → $\dfrac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}\geq 0$

x^2-x-6 (۳ و ۲-) → $(x-3)(x+2)$

$x^2=t \to t^2-13t+36$

$\to (t-4)(t-9) \to t=4 \to x^2=4 \to x=\pm 2$

$t=9 \to x^2=9 \to x=\pm 3$

$$\begin{array}{ccccccccc} & -3 & & -2^* & & 2 & & 3^* & \\ + & | & - & | & - & | & + & | & + \end{array}$$

$D=(-\infty,-3)\cup(2,3)\cup(3,+\infty)$ ✓ (۲)

یا $D=(-\infty,-3)\cup(2,+\infty)-\{3\}$

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

برای صورت $x-1$ بخش‌پذیر است

برای مخرج $x+1$ بخش‌پذیر است

→ عبارت صورت $=(x-3)(x+2)(x-1)$ (ریشه‌ها: ۳، ۲-، ۱)

→ عبارت مخرج $=(x+3)(x-2)(x+1)$ (ریشه‌ها: ۳-، ۲، ۱-)

$$\begin{array}{ccccccccccccc} & -3 & & -2 & & -1 & & 1 & & 2 & & 3 & \\ + & | & - & | & + & | & - & | & + & | & - & | & + \end{array}$$

$D=(-\infty,-3)\cup[-2,-1)\cup[1,2)\cup[3,+\infty)$ ✓

۷) الف) $y=\sqrt{[-x]-2}$ $\quad [-x]-2\geq 0 \to [-x]\geq 2 \to D=(-\infty,-2]$ ✓

ب) $y=\dfrac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3}$ → $[x]^2-2[x]-3\neq 0 \xrightarrow{[x]=A} A^2-2A-3\neq 0$ (۲)

$\to (A-3)(A+1)$ ↗ $A=-1 \to [x]\neq -1 \to -1\leq x<0$ ↘ $A=3 \to [x]\neq 3 \to 3\leq x<4$

$\to D=(-\infty,-1)\cup[0,3)\cup[4,+\infty)$ ✓

۸) الف) $y=\dfrac{\cot x+1}{\tan x+1}$ → $\tan x\neq -1 \to x\neq k\pi+\frac{3\pi}{4}$ (I)

$\sin x, \cos x \neq 0$ ↳ $\tan x \neq k\pi+\frac{\pi}{2}$ (II)

$\cot x\neq k\pi$ (III)

(I)∩(II)∩(III)

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

ب) $y=\sqrt{1-4\sin^2 x}$ → $1-4\sin^2x\geq 0 \to 1\geq 4\sin^2 x \to \frac{1}{4}\geq \sin^2 x \to -\frac{1}{2}\leq \sin x\leq \frac{1}{2}$ ✓ (II) (I) (۲)

(I) → $x=2k\pi\pm\frac{\pi}{6} \to 2k\pi-\frac{\pi}{6}\leq x\leq 2k\pi+\frac{\pi}{6}$, $k\in\mathbb{Z}$

(II) → $x=2k\pi+\frac{5\pi}{6}$ → $2k\pi+\frac{5\pi}{6}\leq x\leq 2k\pi+\frac{7\pi}{6}$ ✓

$x=2k\pi+\frac{7\pi}{6}$

۹) الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}}$ → $x-1>0 \to x>1$ (I) , $1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\geq 0 \to \log_{\frac{1}{2}}^{x-1}\leq 1 \to x-1\geq\frac{1}{2}$

$\to x\geq\frac{3}{2}$ (II)

(I)∩(II) → $x\geq\frac{3}{2}$ ✓

امیرمهدی بیگلرپور صدری — ادامه تکلیف ۲ — یازدهم سپیر B

۱٫۷۵

۹ ب) $y = \frac{\sqrt{x^2-x}}{1-\log_4^{x^2-3x}}$ $\to x^2-x \geq 0 \to$ $\frac{0 \quad 1}{+ \; - \; +}$ ✓

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

$x^2-3x \neq 0 \to x \neq 0, 3$

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

$\to x^2-3x \neq 4 \to x^2-3x-4 \neq 0$

$\to x \neq 4, -1$ ✓

$D = (-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup [1, 3) \cup (3, 4) \cup (4, +\infty)$

۱۰ الف) $y = \sqrt{2^{4x-x^2}-8}$ $\to 2^{4x-x^2}-8 \geq 0 \to 2^{4x-x^2} \geq 8$

$\to 2^{x^2-4x} \geq 2^3$

$\to 4x-x^2 \geq 3$ ~~$x^2-4x \geq 3$~~

$\frac{1 \quad 3}{+ \; - \; +}$

$D = [1, 3]$

۱٫۵

$\to x^2-4x-3 \geq 0 \to x = \frac{4 \pm \sqrt{16+12}}{2}$

$\to x_1 = \frac{4+\sqrt{28}}{2} = 2+\sqrt{7}$

$\to x_2 = \frac{4-\sqrt{28}}{2} = 2-\sqrt{7}$ ~~$\frac{2-\sqrt{7} \quad 2+\sqrt{7}}{- \; + \; -}$~~

~~$\to [2-\sqrt{7}, 2+\sqrt{7}]$~~

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

$\to 3x+5 = 2xw + 4w \to 3x - 2xw = 4w - 5$

$\to x = \frac{-5+4w}{3-2w} \to \left\{x \mid x = \frac{4k-5}{-2k+3}, k \in W\right\}$ ✓