نام و نام خانوادگی [illegible] پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲ کلاس یازدهم دوشنبه [illegible]

۱

باید تابع تک نقطه باشد تا جمع دو توان ۲ صفر شود.

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

$(\sqrt{2}x-\sqrt{2})^2+(y+3)^2=2x^2-4x+2+y^2+6y+9$

$\longrightarrow k=9+2=\boxed{11}$ ؛ تابع در نقطه $\begin{vmatrix}1\\-3\end{vmatrix}$

۲

$f(x)=\begin{cases}x^2+4x & ; x\geq a\\ 2x+a+2 & ; x\leq a\end{cases}$ ⟶ برای تابع بودن باید دو رابطه وقتی $x=a$ است برابر شوند.

$a^2+4a=\overset{3a}{2a+a}+2 \longrightarrow a^2+a-2=0 \longrightarrow (a-1)(a+2)=0$

$a=1$ ✓ ، $a=-2$ ✗ ($a>0$)

$f(1)=1+4=\boxed{5}$

۳

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

$\text{if } x=-3 \longrightarrow 2x^2-b=a+2x \longrightarrow 18-b=a-6$

$\longrightarrow a+b=18+6=\boxed{24}$

۴

$\sqrt{6x-a}+\sqrt{b-3x}=y$

$D_y=\{2\}$ ، $x\geq \frac{a}{6}$ ، $x\leq \frac{b}{3}$

$\sqrt{12-a}+\sqrt{b-6}=y$

$\frac{a}{6}=2 \longrightarrow a=12$

$\frac{b}{3}=2 \longrightarrow b=6$

$\frac{b}{a}=\frac{6}{12}=\boxed{\frac{1}{2}}$

۵

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

دلتا منفی همیشه مثبت

اشتراک ⟵ $D_y=[-1,6]-\{3\}$

ب) $y=\sqrt{[x]-4}+\sqrt{2-[x]}$

$[x]\geq 4 \longrightarrow x\geq 4$ ، $[x]\leq 2 \longrightarrow x<3$

اشتراک ⟵ $D_y=\varnothing$

۶

الف) $y=\sqrt{\frac{x^2-x-6}{x^4-13x^2+36}}$ $\longrightarrow (x-3)(x+2)$; $(x^2-9)(x^2-4)$

$D_y=(-\infty,-3)\cup(-2,2)\cup(3,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{\frac{x^3-2x^2-5x+6}{x^3+3x^2-5x-6}}$ $\longrightarrow (x-1)(x-3)(x+2)$; $(x+1)(x+3)(x-2)$

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

۷

الف) $y=\sqrt{[-x]-2}$ $\longrightarrow [-x]\geq 2 \longrightarrow x\leq -2$

$D_y=(-\infty,-2]$

ب) $y=\frac{5x^2+6}{[x]^2-2[x]-3}$ همیشه مثبت

$([x]-3)([x]+1)$

$[x]\neq -1 \longrightarrow x\neq (-2,-1]$

$[x]\neq 3 \longrightarrow x\neq [3,4)$

$D_y=\mathbb{R}-((-2,-1],[3,4))$

۸

الف) $y=\frac{\cot x+1}{\tan x+1}$ تعریف نشود $\cot x$ ، تعریف نشود $\tan x$

$\tan x\neq -1$

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

ب) $\sqrt{1-4\sin^2 x}$ $\longrightarrow 4\sin^2 x\leq 1 \longrightarrow \sin^2 x\leq \frac{1}{4}$

$\longrightarrow \frac{1}{2}\geq \sin x$ ، $-\frac{1}{2}\leq \sin x$

* جاهایی تعریف نمی‌شود.

$D_y=\{[-\frac{\pi}{4},+\frac{\pi}{4}]\cup[\frac{5\pi}{4},\frac{7\pi}{4}]\}$

۹

الف) $y=\sqrt{1-\log_{\frac{1}{2}}^{x-1}}$ $\longrightarrow x-1>0 \longrightarrow x>1$ ①

$\longrightarrow 1\geq \log_{\frac{1}{2}}^{x-1} \longrightarrow x-1\geq \frac{1}{2} \longrightarrow x\geq \frac{3}{2}$ ②

①، ② $\longrightarrow D_y=[\frac{3}{2},+\infty)$

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

$1-\log_4^{x^2-3x}\neq 0 \longrightarrow x^2-3x\neq 4 \longrightarrow (x+1)(x-4)$

$x^2-3x>0 \longrightarrow x(x-3)>0 \longrightarrow (-\infty,0)\cup(3,+\infty)$ ②

$\longrightarrow 1\geq \log_4^{x^2-3x} \longrightarrow x^2-3x\leq 4$

$\longrightarrow [-1,4]$ ③

۱۰

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

$\longrightarrow -x^2+4x-3\geq 0$ ریشه‌ها: 1 و 3

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

ب) $y=(\frac{3x+5}{2x+4})!$ $\longrightarrow \frac{3x+5}{2x+4}\in \mathbb{W} \longrightarrow x\in -\frac{4w-5}{2w-3}$

$\longrightarrow x\in \frac{5-4w}{2w-3} \longrightarrow D_y=\{x\mid x=\frac{5-4k}{2k-3}, k\in\mathbb{W}\}$

۹ ب) $\longrightarrow$ ①، ②، ③ $\longrightarrow D_y=[-1,0)\cup(3,4]$