نام و نام خانوادگی ......هلیا عطایی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲...... کلاس ......یازدهم دختر C......

۲۰

۱

$۲x^۲ + y^۲ - ۴x + ۶y + k = ۰ \rightarrow (\sqrt{۲}x - \sqrt{۲})^۲ + (y+۳)^۲ = ۰ \rightarrow \begin{cases} x = ۱ \\ y = -۳ \end{cases}$ تابع ناتهی / تک نقطه‌ای

$(\sqrt{۲}x - \sqrt{۲})^۲ = ۲x^۲ + ۲ - ۴x$

$(y+۳)^۲ = y^۲ + ۶y + ۹$

$\boxed{k = ۲ + ۹ = ۱۱}$

✓ ۴

۲

$f(۱) = ?$

$(a > ۰) \; , \; f(x) = \begin{cases} x^۲ + ۴x \; ; & x \geq a \\ ۲x + a + ۲ \; ; & x \leq a \end{cases}$

$\xrightarrow{x=a} a^۲ + ۴a = ۳a + ۲$

$a^۲ + a - ۲ = ۰ \quad \begin{cases} a = -۲ & \text{غ‌ق‌ق} \; (a>۰) \\ a = ۱ & \text{ق‌ق} ✓ \end{cases}$

$\xrightarrow{a=۱} f(۱) = f(a) = ۱ + ۴ = \boxed{۵}$

✓ ۴

۳

$a + b = ?$

$f(x) = \begin{cases} ۲x^۲ - b \; ; & |x+۱| \geq ۲ \\ a + ۲x \; ; & \underset{\sim}{-۳} \leq x \leq -۱ \end{cases}$

$|x+۱| \geq ۲$

$\begin{cases} ۱) \; x + ۱ \geq ۲ \rightarrow x \geq ۱ \\ ۲) \; x + ۱ \leq -۲ \rightarrow \underset{\sim}{x \leq -۳} \end{cases}$

$\xrightarrow{x=-۳} f(-۳): \; ۲(-۳)^۲ - b = a + ۲(-۳)$

$۱۸ - b = a - ۶ \rightarrow \boxed{۲۴ = a + b}$

✓ ۴

۴

$\frac{b}{a} = ?$

$D_f : \{۲\}$

$y = \underbrace{\sqrt{۴x - a}}_{I} \geq ۰ + \underbrace{\sqrt{b - ۳x}}_{II} \geq ۰$

$I: \; ۶x - a \geq ۰ \rightarrow x \geq \frac{a}{۶}$

$II: \; b - ۳x \geq ۰ \rightarrow x \leq \frac{b}{۳}$

$D_f : I \cap II : \{۲\} \rightarrow \frac{a}{۶} = \frac{b}{۳} = ۲ \rightarrow \begin{cases} b = ۶ \\ a = ۱۲ \end{cases} \rightarrow \frac{b}{a} = \frac{۶}{۱۲} = \boxed{\frac{۱}{۲}}$

✓ ۴

۵

الف) $y = \sqrt{\frac{x+۱}{|x-۳|}} \; \geq ۰ \; \neq ۰ + \sqrt{\frac{۶-x}{x^۲ + ۲x + ۴}} \; \geq ۰ \; \neq ۰$

$\left. \begin{array}{l} x + ۱ = ۰ \\ |x - ۳| = ۰ \end{array} \right\} \rightarrow$ $I:$ x | −۱ ، ۳* ؛ − ○ + ○ + $\quad I : [-۱, +\infty) - \{۳\}$

$\left. \begin{array}{l} ۶ - x = ۰ \\ x^۲ + ۲x + ۴ \end{array} \right\}$ همواره مثبت $\rightarrow$ $II:$ x | ۶ ؛ + ○ − $\quad II : (-\infty, ۶]$

$\boxed{D_f : I \cap II : [-۱, ۶] - \{۳\}}$ ✓

$\Delta = b^۲ - ۴ac$

$\downarrow$

$\Delta = ۴ - \overbrace{۴(۱)(۴)}^{۱۶} = -۱۲$

$\Delta < ۰$

$a > ۰$

همواره +

ریشه ندارد!

ب) $y = \underbrace{\sqrt{[x] - ۴}}_{I} + \underbrace{\sqrt{۲ - [x]}}_{II}$

$[x] - ۴ \geq ۰$

$[x] \geq ۴$

$I: \; x \geq ۴$

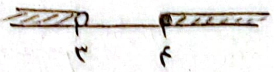
$۲ - [x] \geq ۰$

$۲ \geq [x]$

$II: \; ۳ > x$

۴

$D_f : I \cap II : \varnothing$ ✓



الف) $\sqrt{\dfrac{x^۲-x-۶}{x^۴-۱۳x^۲+۳۶\neq}}\xrightarrow{\geq۰}$ $t^۲-۱۳t+۳۶$ $x^۲=t$ $\longrightarrow\sqrt{\dfrac{(x-۳)(x+۲)}{(t-۹)(t-۴)\neq۰}}\geq۰\longrightarrow$ $\begin{cases}x=۳,-۲\\ \cdots\cdots\\ t=۹,۴\to x=\pm۳,\pm۲\end{cases}$

x		-۳		-۲^{*}		۲		۳^{*}	
	$+$	○	$-$	○	$-$	○	$+$	○	$+$

$D_f:(-\infty,-۳)\cup((۲,+\infty)-\{۳\})$ $D_f:(-\infty,-۳)\cup(۲,۳)\cup(۳,+\infty)$ ۶

ب) $\sqrt{\dfrac{x^۳-۲x^۲-۵x+۶}{x^۳+۲x^۲-۵x-۶}}$ $\xrightarrow[a+c=b+d=-۴]{a+b+c+d=۱-۲-۵+۶=۰}$ $\sqrt{\dfrac{(x-۱)(x-۳)(x+۲)}{(x+۱)(x+۳)(x-۲)\neq۰}}\geq۰\to$ $\begin{cases}x=۱,۳,-۲\\ \cdots\cdots\\ x=-۱,-۳,۲\end{cases}$

بر ۱ بخش پذیر

بر ۱- بخش پذیر

x		-۳		-۲		-۱		۱		۲		۳	
	$+$	○	$-$	●	$+$	○	$-$	●	$+$	○	$-$	●	$+$

$D_f:(-\infty,-۳)\cup[-۲,-۱)\cup[۱,۲)\cup[۳,+\infty)$

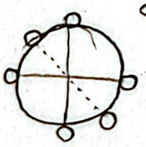
الف) $y=\sqrt{[-x]-۲}\geq۰\xrightarrow[t=-x]{}[t]\geq۲\longrightarrow t\geq۲\longrightarrow -x\geq۲\to x\leq-۲$ $D_f:(-\infty,-۲]$

ب) $y=\dfrac{۵x^۲+۶}{[x]^۲-۲[x]-۳\neq۰}\xrightarrow{[x]=t}t^۲-۲t-۳\neq۰\to(t-۳)(t+۱)\neq۰\to\begin{cases}t\neq۳\to[x]\neq۳\\ t\neq-۱\to[x]\neq-۱\end{cases}$ ۷

$\to\begin{cases}x\neq[۳,۴)\\ x\neq[-۱,۰)\end{cases}$ $D_f:\mathbb{R}-\left([۳,۴)\cup[-۱,۰)\right)$

الف) $\dfrac{\cot x+۱}{\tan x+۱\neq۰}=\dfrac{\dfrac{\cos x+\sin x}{\sin x\neq۰}}{\dfrac{\sin x+\cos x}{\cos x\neq۰}}$

$\begin{cases}\sin x\neq۰\\ \cos x\neq۰\\ \tan x\neq-۱\end{cases}$

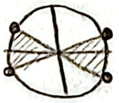


$D_f:\mathbb{R}-\left\{\dfrac{k\pi}{۲},k\pi-\dfrac{\pi}{۴}\right\}$

ب) $y=\sqrt{۱-۴\sin^۲x}\geq۰$ $۴\sin^۲x\leq۱$

$\sin^۲x\leq\dfrac{۱}{۴}$

$\dfrac{-۱}{۲}\leq\sin x\leq\dfrac{۱}{۲}$



$D_f:\left[k\pi-\dfrac{\pi}{۶},k\pi+\dfrac{\pi}{۶}\right]$ ۸

الف) $y=\sqrt{۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}}\geq۰$

$\begin{cases}x-۱>۰\to x>۱:\mathrm{I}\\ ۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\geq۰\to۱\geq\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\\ \dfrac{۱}{۲}\leq x-۱\to\dfrac{۳}{۲}\leq x:\mathrm{II}\end{cases}$

چون $۰<\frac{۱}{۲}<۱$ جهت برعکس گردد

$D_f:$ $\mathrm{I}\cap\mathrm{II}=\left[\dfrac{۳}{۲},+\infty\right)$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{x^۲-x}\geq۰}{۱-\log_۴^{x^۲-۳x>۰}\neq۰}$ $\to$ | + ● − ● + $x^۲-۳x>۰$ $x(x-۳)>۰$

x		۰		۳	
	$+$	○	$-$	○	$+$

$(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$

$\begin{cases}۱)\ x^۲-x\geq۰\to x(x-۱)\geq۰\to(-\infty,۰]\cup[۱,+\infty):\mathrm{I}\\ ۲)\ ۱\neq\log_۴^{x^۲-۳x}\neq۰\to۴\neq x^۲-۳x\to x^۲-۳x-۴\neq۰\\ (x-۴)(x+۱)\neq۰\to\{x\neq۴,-۱\quad\mathrm{II}:\mathbb{R}-\{۴,-۱\}\\ ۳)\ x^۲-۳x>۰\to\mathrm{III}:(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)\end{cases}$ ۹

$D_f:\mathrm{I}\cap\mathrm{III}\cap\mathrm{III}:(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)-\{۴,-۱\}$

الف) $y=\sqrt{۲^{۴x-x^۲}-۸}\geq۰$

$۲^{۴x-x^۲}\geq۲^۳\to۴x-x^۲\geq۳$

$x^۲-۴x+۳\leq۰\to(x-۱)(x-۳)\leq۰$

x		۱		۳	
	$+$	●	$-$	●	$+$

$\to D_f:[۱,۳]$

ب) $y=\left(\dfrac{۳x+۵}{۲x+۴}\right)!$

$\dfrac{۳x+۵}{۲x+۴}\in W\to x\in-\dfrac{۴W-۵}{۲W-۳}$ ۱۰

$D_f:\left\{x\,\middle|\,x=\dfrac{-۴k+۵}{۲k-۳},k\in W\right\}$