نام و نام خانوادگی .پارسا ایروانی............... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس .....کلاس یازدهم B

۱

$$۲x^۲+y^۲+۶y-۴x+k=۰ \xrightarrow[\text{مربع کامل}]{\text{به کمک}} y^۲+۶y+x^۲-۲x+x^۲-۲x+k=۰$$

$$\Rightarrow y^۲+۶x+۹+x^۲-۲x+۱+x^۲-۲x+۱=۰ \Rightarrow (y+۳)^۲+۲(x-۱)^۲=۰ \Rightarrow A\left|\begin{matrix}۱\\-۳\end{matrix}\right.$$

$$\Rightarrow y^۲+۶x+۲x^۲-۴x+۱۱ \Rightarrow ۰ \Rightarrow k=\boxed{۱۱}$$

۲

$$f(x)=\begin{cases}x^۲+۴x & ; x\geq a\\ ۲x+a+۲ & ; x\leq a\end{cases} \xrightarrow[\text{a بگذاریم باید برابر شوند}]{\text{اگر به جای x}} a^۲+۴a=۲a+a+۲ \Rightarrow a^۲+a-۲=۰$$

$$\Rightarrow (a+۲)(a-۱)=۰ \Rightarrow \begin{cases}a=-۲ & \text{غ ق ق}\\ a=۱ & \text{ق ق}\end{cases}$$

$a>۰$

$$f(x)=\begin{cases}x^۲+۴x & ; x\geq ۱\\ ۲x+۳ & ; x\leq ۱\end{cases} \Rightarrow f(۱)=۲(۱)+۳=\boxed{۵}$$

۳

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

$|x+۱|\geq ۲ \Rightarrow x+۱\geq ۲ \Rightarrow x\geq ۱$

$x+۱\leq -۲ \Rightarrow x\leq -۳$

$$\xrightarrow[\text{-۳ قرار دهیم}]{\text{اگر به جای x}} ۲(-۳)^۲-b=a+۲(-۳) \Rightarrow ۱۸-b=a-۶ \Rightarrow a+b=\boxed{۲۴}$$

دو عبارت برابر می‌شوند

۴

$$y=\sqrt{۶x-a}+\sqrt{b-۳x} \Rightarrow \begin{matrix}۶x-a\geq ۰ \Rightarrow ۶x\geq a \Rightarrow x\geq \frac{a}{۶}\\ b-۳x\geq ۰ \Rightarrow b\geq ۳x \Rightarrow \frac{b}{۳}\geq x\end{matrix}$$

چون دامنه تک عضوی است

$$\Rightarrow \frac{a}{۶}=\frac{b}{۳} \Rightarrow ۳a=۶b \Rightarrow a=۲b$$

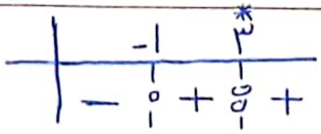
$$\frac{b}{a}=\frac{b}{۲b}=\boxed{\frac{۱}{۲}}$$

اگر فقط درباره تک عضوی بودن دامنه هم صحبت می کرد سوال قابل حل بود

$$\frac{a}{۶}=۲ \Rightarrow a=۱۲ \qquad \frac{b}{۳}=۲ \Rightarrow b=۶ \qquad \frac{b}{a}=\frac{۶}{۱۲}=\boxed{\frac{۱}{۲}}$$

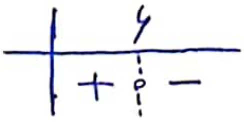
۵

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

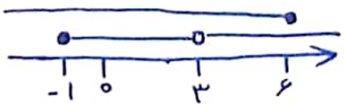


$\Rightarrow [-۱,+\infty)-\{۳\}$

$$\frac{۶-x}{\underbrace{x^۲+۲x+۴}_{\Delta<۰}}\geq ۰ \Rightarrow$$



$\Rightarrow (-\infty,۶]$



$\Rightarrow \boxed{[-۱,۶]-\{۳\}}$

$$\text{ب)}\ y=\sqrt{[x]-۴}+\sqrt{۲-[x]} \Rightarrow \left.\begin{matrix}[x]-۴\geq ۰ \Rightarrow [x]\geq ۴ \Rightarrow x\geq ۴\\ ۲-[x]\geq ۰ \Rightarrow ۲\geq [x] \Rightarrow ۳>x\end{matrix}\right\} \Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,۳)\cup[۴,+\infty)}$$

الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^۲-x-۶}{x^۴-۱۳x^۲+۳۶}} \Rightarrow \dfrac{x^۲-x-۶}{x^۴-۱۳x^۲+۳۶}\geq ۰ \Rightarrow \dfrac{(x-۳)(x+۲)}{(x^۲-۹)(x^۲-۴)}\geq ۰ \Rightarrow \dfrac{(x-۳)(x+۲)}{(x-۳)(x+۳)(x-۲)(x+۲)}\geq ۰$

$\Rightarrow$

		-۳		* -۲		۲		* ۳	
$P\geq ۰$	+	ت ن	−	ق	−	ت ن	+	ت ن	+

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

ب) $y=\sqrt{\dfrac{x^۳-۲x^۲-۵x+۶}{x^۳+۲x^۲-۵x-۶}} \Rightarrow \dfrac{x^۳-۲x^۲-۵x+۶}{x^۳+۲x^۲-۵x-۶}\geq ۰ \Longrightarrow \dfrac{(x-۳)(x+۲)(x-۱)}{(x+۳)(x-۲)(x+۱)}\geq ۰$

بر $x-۱$ بخش پذیر

بر $x+۱$ بخش پذیر

	-۳		-۲		-۱		۱		۲		۳	
+	ت	−	۰	+	ت	−	۰	+	ت	−	۰	+

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

الف) $y=\sqrt{[-x]-۲} \Rightarrow [-x]-۲\geq ۰ \Rightarrow [-x]\geq ۲ \Rightarrow [x]\leq -۲ \Rightarrow \boxed{x<-۱}$

ب) $y=\dfrac{۵x^۲+۶}{[x]^۲-۲[x]-۳} \Rightarrow [x]^۲-۲[x]-۳\neq ۰ \Rightarrow ([x]-۳)([x]+۱)\neq ۰$ ۷

$[x]-۳\neq ۰ \Rightarrow [x]\neq ۳ \Rightarrow ۳\leq x<۴$

$[x]+۱\neq ۰ \Rightarrow [x]\neq -۱ \Rightarrow -۱\leq x<۰$

$\Longrightarrow \mathbb{R}-\left([۳,۴)\cup[-۱,۰)\right)$

الف) $y=\dfrac{\cot x+۱}{\tan x+۱} \Rightarrow \begin{matrix}\sin x\neq ۰\\ \cos x\neq ۰\end{matrix} \Longrightarrow \tan x+۱\neq ۰ \Rightarrow \tan x\neq -۱$

$\Longrightarrow D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{۲}, k\pi-\frac{\pi}{۴}\}$

ب) $y=\sqrt{۱-۴\sin^۲x} \Rightarrow ۱-۴\sin^۲x\geq ۰ \Rightarrow ۱\geq ۴\sin^۲x \Rightarrow \frac{۱}{۴}\geq \sin^۲x$ ۸

$\Longrightarrow -\frac{۱}{۲}\leq \sin x\leq \frac{۱}{۲} \Longrightarrow D_f=[k\pi-\frac{\pi}{۶}, k\pi+\frac{\pi}{۶}]$

الف) $y=\sqrt{۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}} \Rightarrow x-۱>۰ \Rightarrow x>۱$ *

$۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\geq ۰ \Longrightarrow ۱\geq \log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱} \Rightarrow \frac{۱}{۲}\geq x-۱$

$\Longrightarrow \frac{۳}{۲}\geq x \xRightarrow{*} D_f=(۱,\frac{۳}{۲}]$

ب) $y=\dfrac{\sqrt{x^۲-x}}{۱-\log_۴^{x^۲-۳x}} \Rightarrow x^۲-x\geq ۰ \Rightarrow x(x-۱)\geq ۰ \Longrightarrow$ ۹

	۰		۱	
+	۰	−	۰	+

$x^۲-۳x>۰ \Rightarrow x(x-۳)>۰ \Longrightarrow$

	۰		۳	
+	۰	−	۰	+

$\log_۴^{x^۲-۳x}\neq ۱ \Rightarrow x^۲-۳x\neq ۴ \Rightarrow x^۲-۳x-۴\neq ۰ \Rightarrow \begin{matrix}x\neq ۴\\ x\neq -۱\end{matrix}$

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

الف) $y=\sqrt{۲^{۴x-x^۲}-۸} \Rightarrow ۲^{۴x-x^۲}-۸\geq ۰ \Rightarrow ۲^{۴x-x^۲}\geq ۸ \Rightarrow ۲^{۴x-x^۲}\geq ۲^۳$

$۴x-x^۲\geq ۳ \Rightarrow ۰\geq x^۲-۴x+۳ \Longrightarrow$

		۱		۳	
$P\leq ۰$	+	۰	−	۰	+

$\Rightarrow D_f=[۱,۳]$

ب) $y=\left(\dfrac{۳x+۵}{۲x+۴}\right)! \Longrightarrow \dfrac{۳x+۵}{۲x+۴}\in W \Rightarrow ۳x+۵=۲xw+۴w \Rightarrow ۳x-۲xw=۴w-۵$ ۱۰

$\Rightarrow x(۳-۲w)=۴w-۵ \Rightarrow x=\dfrac{۴w-۵}{۳-۲w} \Longrightarrow D_f=\left\{x \mid x=\dfrac{۴k-۵}{۳-۲k}, k\in W\right\}$