پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس .... شابنیا جعفری

۱

$۲x^۲+y^۲-۴x+۶y+k=۰$ ناتهی $K=?$

$۲x^۲-۴x+y^۲+۶y+K=۰$

$(۲(x^۲-۲x)+(y+۳)^۲-۹+K=۰$

$۲[(x-۱)^۲-۱]+[(y+۳)^۲-۹]+K=۰$

$۲(x-۱)^۲+(y+۳)^۲+(K-۱۱)=۰$

$۲(x-۱)^۲+(y+۳)^۲=۱۱-K$

$۱۱-K>۰$ ↲ تابع نمی‌شود X

$۱۱-K<۰$ ↲ تهی می‌شود X

$۱۱-K=۰$ ↲ مجموع دو مقدار مثبت صفر شده است پس هر دو صفر بوده اند } تک نقطه / تهی نیست

$\boxed{K=۱۱}$

۲

$f(x)=\begin{cases} x^۲+۴x & x\geq a \\ ۲x+a+۲ & x\leq a \end{cases}$ $f(۱)=?$ $(a>۰)$

$a^۲+۴a=۲a+a+۲$

$a^۲+۴a=۳a+۲$

$a^۲+a-۲=۰$

$(a+۲)(a-۱)=۰$

$a=-۲$ غ ق ق $(a>۰)$

$a=۱$ ✓ $\longrightarrow f(x)=\begin{cases} x^۲+۴x & ; x\geq ۱ \\ ۲x+۳ & ; x\leq ۱ \end{cases}$

$f(۱)=\begin{cases} \nearrow ۱+۴=۵ \\ \searrow ۲+۳=۵ \end{cases}$

$\boxed{f(۱)=۵}$

۳

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

$|x+۱|\geq ۲$

$x+۱\geq ۲ \rightarrow x\geq ۱$

$x+۱\leq -۲ \rightarrow x\leq -۳$

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

$\xrightarrow{x=-۳}$ $۱۸-b=a-۶$

$\underbrace{۱۸+۶}_{۲۴}=a+b$

$\boxed{a+b=۲۴}$

۴

$y=\sqrt{۶x-a}+\sqrt{b-۳x}$ $D_f=\{۲\}$ $\frac{b}{a}=?$

$۶x-a\geq ۰$ $x\geq \frac{a}{۶}$

$b-۳x\geq ۰$ $x\leq \frac{b}{۳}$

$\frac{a}{۶}\leq x\leq \frac{b}{۳}$ $\frac{a}{۶}=\frac{b}{۳}=۲$ $\curvearrowright a=۱۲$ $\curvearrowright b=۶$

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

۵

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

① $\begin{array}{ccccc} & -۱ & & ۳ & \\ \hline + & | & - & | & + \end{array}$ $(-\infty,-۱]\cup(۳,+\infty)$

② $\begin{array}{ccccc} & -۲^{*} & & ۶ & \\ \hline + & | & + & | & - \end{array}$ $(-\infty,-۲)\cup(-۲,۶]$

$\frac{x+۱}{|x-۳|}\geq ۰$ ① $|x-۳|\neq ۰$, $\frac{۶-x}{(x+۲)^۲}\geq ۰$ ② $(x+۲)^۲\neq ۰$

①,② $\rightarrow D_f=(-\infty,-۲)\cup(-۲,۱]\cup(۳,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{[x]-۴}+\sqrt{۲-[x]}$

$[x]-۴\geq ۰$ ①

$[x]\geq ۴$

$[۴,+\infty)$

$۲-[x]\geq ۰$ ②

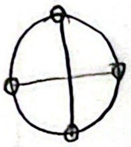
$[x]\leq ۲$

$(-\infty,۳)$

①,② $\longrightarrow D_f=\varnothing$

$x^۳-۲x^۲-۵x+۶ \mid x-۱$
$-x^۳+x^۲ \quad \mid x^۲-x-۶$
$-x^۲-۵x+۶$
$+x^۲-x$
$-۶x+۶$
$+۶x-۶$
۰

$x^۳+۲x^۲-۵x-۶ \mid x+۱$
$-x^۳-x^۲ \quad \mid x^۲+x-۶$
$x^۲-۵x-۶$
$-x^۲-x$
$-۶x-۶$
$+۶x+۶$
۰

	ب) $y=\sqrt{\dfrac{x^۳-۲x^۲-۵x+۶}{x^۳+۲x^۲-۵x-۶}}$ $\nearrow ۱ \quad \nearrow ۳ \quad \to -۲$ $\dfrac{(x-۱)(x-۳)(x+۲)}{(x+۱)(x+۳)(x-۲)}\geqslant ۰$ $-۱ \quad -۳ \quad ۲$ $-۳ \quad -۲ \quad -۱ \quad ۱ \quad ۲ \quad ۳$ $+ \quad - \quad + \quad - \quad + \quad - \quad +$ $D_f=(-\infty,-۳)\cup[-۲,-۱)\cup[۱,۲)\cup[۳,+\infty)$	الف) $y=\sqrt{\dfrac{x^۲-x-۶}{x^۴-۱۳x^۲+۳۶}}$ $\dfrac{(x-۳)(x+۲)}{(x^۲-۹)(x^۲-۴)}\geqslant ۰$ $x=۳ \quad x=-۲$ $x^۲-۹=۰\to x^۲=۹\to x=\pm ۳$ $x^۲-۴=۰\to x^۲=۴\to x=\pm ۲$ $-۳ \quad -۲☆ \quad ۲ \quad ۳★$ $+ \quad - \quad - \quad + \quad +$ $D_f=(-\infty,-۳)\cup(۲,۳)\cup(۳,+\infty)$
۷	ب) $y=\dfrac{۵x^۲+۶}{[x]^۲-۲[x]-۳}$ $[x]^۲-۲[x]-۳\neq ۰ \rightarrow [x]=t$ $t^۲-۲t-۳\neq ۰$ $(t-۳)(t+۱)\neq ۰$ $t\neq ۳ \rightarrow x\notin[۳,۴)$ $t\neq -۱ \rightarrow x\notin[-۱,۰)$ $D_f=\mathbb{R}-\{[-۱,۰)\cup[۳,۴)\}$	الف) $y=\sqrt{[-x]-۲}$ $[-x]-۲\geqslant ۰$ $[-x]\geqslant ۲$ $-x\geqslant ۲$ $x\leq -۲$ $D_f=(-\infty,-۲]$
۸	ب) $y=\sqrt{۱-۴\sin^۲x}$ $۱-۴\sin^۲x\geqslant ۰$ $۴\sin^۲x\leqslant ۱$ $\sin^۲x\leqslant \frac{۱}{۴}$ $\lvert\sin x\rvert\leqslant \frac{۱}{۲}$  $D_f=[۲k\pi-\frac{\pi}{۶},۲k\pi+\frac{\pi}{۶}]\cup[۲k\pi+\frac{۵\pi}{۶},۲k\pi+\frac{۷\pi}{۶}]$ $\parallel$ $D_f=[k\pi-\frac{\pi}{۶},k\pi+\frac{\pi}{۶}]$	الف) $y=\dfrac{\cot x+۱}{\tan x+۱}$ $\sin\neq ۰$ $\cos\neq ۰$ $\dfrac{\frac{\cos}{\sin}+۱}{\frac{\sin}{\cos}+۱}$  $D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{۲}\}$ $\parallel$ $D_f=\mathbb{R}-\{k\pi, k\pi+\frac{\pi}{۲}\}$
۹	ب) $y=\dfrac{\sqrt{x^۲-x}}{۱-\log_۴^{x^۲-۳x}}$ $x^۲-x\geqslant ۰ \quad x(x-۱)\geqslant ۰$ $۰ \quad ۱$ $+ \quad - \quad +$ ① $\to(-\infty,۰]\cup[۱,+\infty)$ $۱-\log_۴^{x^۲-۳x}\neq ۰ \quad \log_۴^{x^۲-۳x}\neq ۱$ $x^۲-۳x\neq ۴ \quad x^۲-۳x-۴\neq ۰ \quad (x-۴)(x+۱)\neq ۰$ $x\neq ۴ \ , \ x\neq -۱$ ② ①,② $\Rightarrow D_f=(-\infty,-۱)\cup(-۱,۰]\cup[۱,۴),(۴,+\infty)$	الف) $y=\sqrt{۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}}$ $۱-\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\geqslant ۰$ $\log_{\frac{۱}{۲}}^{x-۱}\leqslant ۱$ $x-۱\geqslant \frac{۱}{۲}$ $x\geqslant \frac{۳}{۲}$ $D_f=[\frac{۳}{۲},+\infty)$
۱۰	ب) $y=\left(\dfrac{۳x+۵}{۲x+۴}\right)!$: $x\in -\dfrac{۴W-۵}{۲W-۳}$ راه ① $=\boxed{x\in \dfrac{-۴W+۵}{۲W-۳}}$ راه ② $\dfrac{۳x+۵}{۲x+۴}\in W \quad ۳x+۵\in ۲xW+۴W$ $۳x-۲xW\in ۴W-۵ \quad x(۳-۲W)\in ۴W-۵$ $\boxed{x\in \dfrac{۴W-۵}{۳-۲W} \Rightarrow x\in \dfrac{-۴W+۵}{۲W-۳}}$	الف) $y=\sqrt{۲^{۴x-x^۲}-۸}$ $۲^{۴x-x^۲}-۸\geqslant ۰$ $۲^{۴x-x^۲}\geqslant ۸ \rightsquigarrow (۲^۳=۸)$ $۴x-x^۲\geqslant ۳$ $x^۲-۴x+۳\leqslant ۰$ $(x-۳)(x-۱)\leqslant ۰$ $۱ \quad ۳$ $+ \quad - \quad +$ $D_f=[۱,۳]$