رها موسوی — پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۶ — کلاس دهم دختر A

۱

الف) $y=\dfrac{x+۴}{\underbrace{۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵}_{\text{جمع ضرایب صفر.}}}=\dfrac{x+۴}{(x-۱)(۲x-۳)(۲x-۵)} \longrightarrow x\neq ۱,\dfrac{۳}{۲},\dfrac{۵}{۲} \Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\left\{۱,\dfrac{۳}{۲},\dfrac{۵}{۲}\right\}}$

ب) $y=\dfrac{x+۳}{\underbrace{۳x^۳-x^۲-۸x-۴}_{\text{جمع ضرایب توان فرد = جمع ضرایب توان زوج}}}=\dfrac{x+۳}{(x+۱)(x-۲)(۳x+۲)} \longrightarrow x\neq -۱,۲,\dfrac{-۲}{۳} \Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\left\{-۱,۲,\dfrac{-۲}{۳}\right\}}$

۲

الف) $\dfrac{x+۱}{x-\sqrt{۳-۲x}} \longrightarrow ۳-۲x\geqslant ۰ \longrightarrow \boxed{x\leqslant \dfrac{۳}{۲}}$

$\longrightarrow x\neq\sqrt{۳-۲x} \longrightarrow x^۲\neq ۳-۲x \longrightarrow x^۲+۲x-۳\neq ۰ \longrightarrow (x+۳)(x-۱)\neq ۰ \longrightarrow \boxed{x\neq ۱,-۳}$

ق ب ← ✓ ✗

در معادله جواب می دهد

$\Longrightarrow \boxed{D_f=\left(-\infty,\dfrac{۳}{۲}\right]-\{۱\}}$

ب) $y=\dfrac{x+۲}{x-\sqrt{۳x-۲}} \longrightarrow ۳x-۲\geqslant ۰ \longrightarrow \boxed{x\geqslant \dfrac{۲}{۳}}$

$\longrightarrow x\neq\sqrt{۳x-۲} \longrightarrow x^۲\neq ۳x-۲ \longrightarrow x^۲-۳x+۲\neq ۰ \longrightarrow (x-۱)(x-۲)\neq ۰ \longrightarrow \boxed{x\neq ۱,۲}$

$\Longrightarrow \boxed{D_f=\left[\dfrac{۲}{۳},+\infty\right)-\{۱,۲\}}$

۳

الف) $y=\dfrac{\sin x}{۲\cos x-۱} \longrightarrow ۲\cos x-۱\neq ۰ \longrightarrow \cos x\neq \dfrac{۱}{۲} \Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\left\{۲k\pi\pm\dfrac{\pi}{۳}\right\}}$

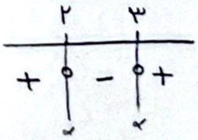
ب) $y=\dfrac{\cos x+۱}{۲\sin x+۱} \longrightarrow ۲\sin x+۱\neq ۰ \longrightarrow \sin x\neq \dfrac{-۱}{۲} \Rightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\left\{۲k\pi-\dfrac{\pi}{۶},۲k\pi+\dfrac{۷\pi}{۶}\right\}}$

ج) $y=\dfrac{\tan x+۲}{\cot x-۱} \longrightarrow \sin x,\cos x\neq ۰\ ,\ \cot x-۱\neq ۰ \longrightarrow \cot x\neq ۱ \Longrightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\left\{\dfrac{k\pi}{۲},k\pi+\dfrac{\pi}{۴}\right\}}$

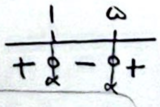
د) $y=\dfrac{\sin x+۱}{۴\sin^۲x-۳} \longrightarrow ۴\sin^۲x-۳\neq ۰ \longrightarrow \sin^۲x\neq\dfrac{۳}{۴} \longrightarrow \sin x\neq\pm\dfrac{\sqrt{۳}}{۲} \Longrightarrow \boxed{D_f=\mathbb{R}-\left\{k\pi\pm\dfrac{\pi}{۳}\right\}}$

۴

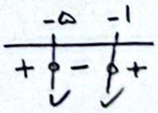
الف) $x^۲-۵x+۶>۰ \longrightarrow (x-۲)(x-۳)>۰ \Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,۲)\cup(۳,+\infty)}$



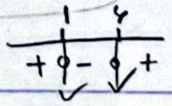
ب) $x^۲-۶x+۵<۰ \longrightarrow (x-۱)(x-۵)<۰ \Rightarrow \boxed{D_f=(۱,۵)}$



ج) $x^۲+۶x+۵\geqslant ۰ \longrightarrow (x+۱)(x+۵)\geqslant ۰ \Rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,-۵]\cup[-۱,+\infty)}$

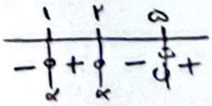


د) $x^۲-۷x+۶\leqslant ۰ \longrightarrow (x-۱)(x-۶)\leqslant ۰ \Rightarrow \boxed{D_f=[۱,۶]}$

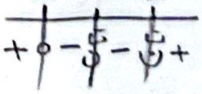


۵

الف) $\dfrac{x^۲-۳x+۲}{x-۵}<۰ \longrightarrow \dfrac{(x-۱)(x-۲)}{x-۵}<۰ \longrightarrow \boxed{(-\infty,۱)\cup(۲,۵)}$

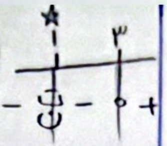


ب) $\dfrac{x^۲-۱}{x^۲-۶x+۵}\geqslant ۰ \longrightarrow \dfrac{(x-۱)(x+۱)}{(x-۱)(x-۵)}\geqslant ۰ \longrightarrow \boxed{(-\infty,-۱]\cup(۵,+\infty)}$



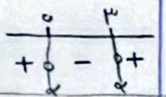
الف) $y=\sqrt{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۳-۱}}=\sqrt{\frac{(x-۱)(x-۳)}{(x-۱)(x^۲+x+۱)}}\rightsquigarrow\frac{(x-۱)(x-۳)}{(x-۱)(x^۲+x+۱)}\geq۰\longrightarrow D_f=[۳,+\infty)$

$\underbrace{x^۳-۱}\to۱$



ب) $y=\sqrt[۳]{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۲-۱}}\longrightarrow x^۲-۱\neq۰\rightsquigarrow(x-۱)(x+۱)\neq۰\rightsquigarrow x\neq\pm۱\rightsquigarrow D_f=\mathbb{R}-\{\pm۱\}$ ۶

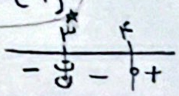
الف) $y=\log(x^۲-۳x)\longrightarrow x^۲-۳x>۰\longrightarrow x(x-۳)>۰\longrightarrow D_f=(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$



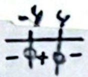
ب) $y=\log_{|x|-۲}^{۱۶-x^۲}\longrightarrow\begin{cases}۱۶-x^۲>۰\to(۴-x)(۴+x)>۰\to x=(-۴,۴)\\|x|-۲>۰\to x>۲,\ x<-۲\\|x|-۲\neq۱\to x\neq\pm۳\end{cases}\cap\Rightarrow D_f=(-۴,-۲)\cup(۲,۴)-\{\pm۳\}$

$=(-۴,-۳)\cup(-۳,-۲)\cup(۲,۳)\cup(۳,۴)$ ۷

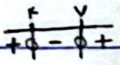
ج) $y=\log_{۱۰-x}^{\frac{x^۲-۷x+۱۲}{x-۳}}\longrightarrow\begin{cases}\frac{x^۲-۷x+۱۲}{x-۳}>۰\to\frac{(x-۳)(x-۴)}{x-۳}>۰\to(۴,+\infty)\\۱۰-x>۰\rightsquigarrow x<۱۰\\۱۰-x\neq۱\longrightarrow x\neq۹\end{cases}\cap\Longrightarrow D_f=(۴,۱۰)-\{۹\}$



د) $y=\sqrt{x^۲-۱۱x+۲۸}+\log_x\sqrt{۳۶-x^۲}\rightsquigarrow\begin{cases}\sqrt{۳۶-x^۲}>۰\to۳۶-x^۲>۰\to(۶-x)(۶+x)>۰\to x=(-۶,۶)\\x>۰\\x\neq۱\end{cases}$

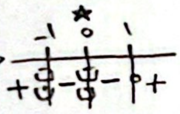


$\hookrightarrow x^۲-۱۱x+۲۸\geq۰\longrightarrow(x-۴)(x-۷)\geq۰\rightsquigarrow x=(-\infty,۴]\cup[۷,+\infty)$



$\cap\ D_f=(۰,۴]-\{۱\}$

$y=\frac{x^۲-x}{x^۲+x}=\frac{x(x-۱)}{x(x+۱)}\rightsquigarrow$



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

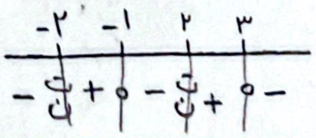
x		-۱		۰		۱	
$x^۲-x$	+		+	۰	-	۰	+
$x^۲+x$	+	۰	-	۰	+		+
$\frac{x^۲-x}{x^۲+x}$	+	ت ن	-	ت ن	-	۰	+

$\rightsquigarrow D_f=(-\infty,-۱)\cup[۱,+\infty)$ ۸

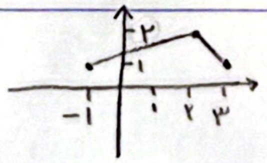
$y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}}\rightsquigarrow\frac{x-f(x)}{f(x)}\geq۰\rightsquigarrow x-f(x)=۰\longrightarrow x=f(x)\rightsquigarrow۳,-۱$

$\hookrightarrow f(x)\neq۰\longrightarrow x\neq\pm۲$

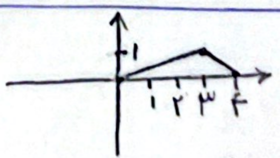
$\cap\ D_f=(-۲,-۱]\cup(۲,۳]$ ۹



الف) $f(x)+۱$

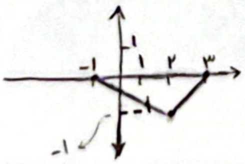


ب) $f(x-۱)$



۱۰

ج) $-f(x)$



د) $f(x+۱)+۲$