کلاس دهم ریاضی B　　تکلیف سری ۶　　ستایش پورحسینی

Year Month Date ( )

۲۰ آفرین!

①

الف) جمع ضرایب مخرج = ۰ ← $۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵ \;\big|\; x-۱ \to x=۱$

$(۴x^۲-۱۶x+۱۵) \downarrow (۲x-۵)(۲x-۳)$　$x=\frac{۵}{۲}$　$x=\frac{۳}{۲}$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{۱,\frac{۵}{۲},\frac{۳}{۲}\}}$ (۲)

ب) در مخرج جمع ضرایب توان های زوج = در مخرج جمع ضرایب توان های فرد ⇐ بر $(x+۱)$ بخش پذیر است

$۳x^۳-x^۲-۸x-۴ \;\big|\; x+۱$　$۳x^۲-۴x-۴$　۰

$(x+۱)(۳x^۲-۴x-۴) \downarrow (x^۲-۴x-۱۲) \downarrow (x-۶)(x+۲)$

$x=-۱$　$x=\frac{۶}{۳}$　$x=-\frac{۲}{۳}$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{-۱,\frac{۶}{۳},-\frac{۲}{۳}\}}$

②

الف) $\frac{x+۱}{x-\sqrt{۳-۲x}} \Rightarrow II\cap I \to \boxed{D_f=(-\infty,۱/۵]-\{۱\}}$ (۲)

$۳-۲x\geq۰ \to ۲x\leq۳ \to x\leq\frac{۳}{۲}=۱/۵$ I

$x-\sqrt{۳-۲x}\neq۰ \to x\neq\sqrt{۳-۲x} \to x^۲\neq۳-۲x \to x^۲+۲x-۳\neq۰ \to (x+۳)(x-۱)\neq۰$ II

$\underbrace{x=-۳}_{\text{جواب زائد}}/x=۱$

ب) $y=\frac{x+۳}{x-\sqrt{۳x-۲}} \Rightarrow I\cap II \to \boxed{D_f=[\frac{۲}{۳},+\infty)-\{۱,۲\}}$

$۳x-۲\geq۰ \to ۳x\geq۲ \to x\geq\frac{۲}{۳}$ I ، $x-\sqrt{۳x-۲}\neq۰ \to x\neq\sqrt{۳x-۲} \to x^۲\neq۳x-۲$

$x^۲-۳x+۲\neq۰ \to \underbrace{(x-۱)}_{x=۱}\underbrace{(x-۲)}_{x=۲}\neq۰$ II

③

الف) $y=\frac{\sin x}{۲\cos x-۱} \to ۲\cos x-۱\neq۰ \to \cos x\neq\frac{۱}{۲}$ → $x=۶۰°$ ، $x=۳۰۰°$　$D_f=\mathbb{R}-\{۲k\pi+\frac{\pi}{۳},۲k\pi-\frac{\pi}{۳}\}$

$D_f=\mathbb{R}-\{۲k\pi+\frac{\pi}{۳},۲k\pi+\frac{۵\pi}{۳}\}$

ب) $y=\frac{\cos x+۱}{۲\sin x+۱}$　$۲\sin x+۱\neq۰ \to \sin x\neq-\frac{۱}{۲}$ → $x=۳۳۰°$ ، $x=۲۱۰°$ (۲)

$D_f=\mathbb{R}-\{۲k\pi-\frac{\pi}{۶},۲k\pi+\frac{۷\pi}{۶}\}$

ج) $y=\frac{\tan x+۲}{\cot x-۱} \to \cot x-۱\neq۰ \to \cot x\neq۱$ → $x=۴۵°$ ، $x=۲۲۵°$ ، $\cos x\neq۰ \to ۹۰°,۲۷۰°$

$\sin x\neq۰ \to ۰°,۱۸۰°,۳۶۰°$

$\cot=\frac{\cos}{\sin}$　$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{\frac{k\pi}{۲},k\pi+\frac{\pi}{۴}\}}$

د) $y=\frac{\sin x+۱}{۴\sin^۲x-۳}$　$۴\sin^۲x-۳\neq۰ \to \sin^۲x\neq\frac{۳}{۴} \to \sin x\neq\pm\frac{\sqrt{۳}}{۲} \to ۶۰°,۱۲۰°,۲۴۰°,۳۰۰°$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{k\pi+\frac{\pi}{۳},k\pi-\frac{\pi}{۳}\}}$

④

الف) $x^۲-۵x+۶>۰ \to \underbrace{(x-۲)}_{۲}\underbrace{(x-۳)}_{۳}>۰ \to$ + ۲ − ۳ + $\to =(-\infty,۲)\cup(۳,+\infty)$

ب) $x^۲-۶x+۵<۰ \to (x-۱)(x-۵)<۰ \to$ + ۱ − ۵ + $\to =(۱,۵)$ (۲)

ج) $x^۲+۶x+۵\geq۰ \to \underbrace{(x+۱)}_{-۱}\underbrace{(x+۵)}_{-۵}\geq۰ \to$ + −۵ − −۱ + $\to =(-\infty,-۵]\cup[-۱,+\infty)$

د) $x^۲-۷x+۶\leq۰ \to \underbrace{(x-۱)}_{۱}\underbrace{(x-۶)}_{۶}\leq۰ \to$ + ۱ − ۶ + $\to =[۱,۶]$

⑤ الف) $\frac{x^۲-۳x+۲}{x-۵}<۰ \to \frac{(x-۱)(x-۲)}{x-۵}<۰$ $-\ ۱\ +\ ۲\ -\ ۵\ +$ $=(-\infty,۱)\cup(۲,۵)$ ✓ ②

ب) $\frac{x^۲-۱}{x^۲-۶x+۵}\geq۰ \to \frac{(x-۱)(x+۱)}{(x-۱)(x-۵)}\geq۰$ $-۱\ \ ۱\ \ ۵$; $+\ -\ -\ +$ $\to (-\infty,-۱]\cup(۵,+\infty)$

⑥ الف) $y=\sqrt{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۳-۱}} \to \frac{x^۲-۴x+۳}{x^۳-۱}\geq۰ \to \frac{(x-۱)(x-۳)}{x^۳-۱}\geq۰$ $۱\ \ ۳$; $-\ -\ +$ ②

$\boxed{D_f=[۳,+\infty)}$ ✓

ب) $\sqrt[۳]{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۲-۱}}$ چون فرجه فردی باشد فقط کافی است مخرج مخالف صفر باشد. $\to x^۲-۱\neq۰ \to x^۲\neq۱ \to x\neq\pm۱$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-\{\pm۱\}}$

⑦ الف) $y=\log(x^۲-۳x)$ $\Big]\ x^۲-۳x>۰,\ x(x-۳)$ $۰\ \ ۳$; $+\ -\ +$ $\to D_f=(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$ ②

ب) $y=\log_{|x|-۲}^{۱۶-x^۲}$ $\Big]$ $۱۶-x^۲>۰ \to (۴-x)(۴+x)>۰$ $-۴\ \ ۴$; $-\ +\ -$ $\to (-۴,۴)$ I

$|x|-۲>۰ \to ۲<|x| \to x>۲,\ x<-۲ \to (-\infty,-۲)\cup(۲,+\infty)$ II

$|x|-۲\neq۱ \to |x|\neq۳ \to x\neq\pm۳$ III

I∩II∩III $\to \boxed{D_f=(-۴,-۲)-\{-۳\}\cup(۲,۴)-\{۳\}}$

ج) $y=\log_{۱۰-x}\frac{x^۲-۷x+۱۲}{x-۳}$ $\Big]$ $\frac{(x-۳)(x-۴)}{x-۳}>۰$ $۳\ \ ۴$; $-\ -\ +$ $\to (۴,+\infty)$ I

$۱۰-x>۰ \to x<۱۰$ II $\Rightarrow$ I∩II∩III $\boxed{D_f=(۴,۱۰)-\{۹\}}$

$۱۰-x\neq۱ \to x\neq۹$ III

د) $y=\sqrt{x^۲-۱۱x+۲۸}+\log_x\sqrt{۳۶-x^۲}$ $۳۶-x^۲>۰ \to (۶-x)(۶+x)>۰$ $-۶\ \ ۶$ $\to (-۶,۶)$ II

$\to x>۰,\ x\neq۱$ III

$(x-۷)(x-۴)\geq۰$ $۴\ \ ۷$; $+\ -\ +$ $(-\infty,۴]\cup[۷,+\infty)$ I   I∩II∩III $\to D_f=(۰,۴]-\{۱\}$

⑧ $y=\frac{x^۲-x}{x^۲+x} \xrightarrow{\text{تعیین}} \frac{x(x-۱)}{x(x+۱)}$ $-۱\ \ ۰\ \ ۱$; $+\ -\ -\ +$ ②

[illegible]

		-۱		۰		۱	
$x^۲-x$	+		+	۰	−	۰	+
$x^۲+x$	+	۰	−	۰	+		+
	+	○	−	○	−		+

⑨ $y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}} \to \frac{x-f(x)}{f(x)}\geq۰$ ②

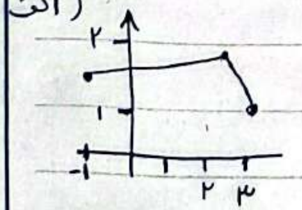
$-۲\ \ -۱\ \ ۲\ \ ۳$; $-\ +\ -\ +\ -$

$x-f(x)=۰$

$x=f(x) \to x=۳,-۱$ ، $f(x)=۰ \to x=۲,-۲$

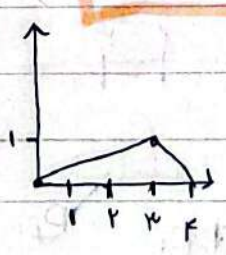
$D_f=(-۲,-۱]\cup(۲,۳]$

⑩ الف)

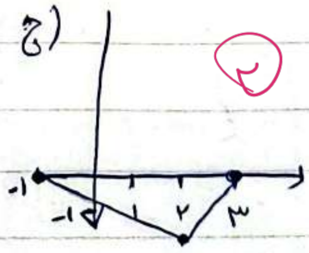


✓

ب)



ج) ②



د)