نام و نام خانوادگی: شکیلا رضوی کلاس: دهم دفتر A تکلیف شماره ۶

---

①

الف) $y=\frac{x+۴}{۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵}$

مجموع ضرایب مخرج صفر است پس بر $x-۱$ بخش پذیر

$$\begin{array}{l|l} ۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵ & x-۱ \\ \hline -۴x^۳-۴x^۲ & ۴x^۲-۱۶x+۱۵ \\ -۱۶x^۲+۳۱x-۱۵ & \\ -۱۶x^۲+۱۶x & \\ ۱۵x-۱۵ & \\ -۱۵x-۱۵ & \\ ۰ & \end{array}$$

$=x^۲-۱۶x+۶۰$

$(x-۱)(x-۱۰)(x-۶)$

$۱ \quad \frac{۱۰}{۴} \quad \frac{۶}{۴}$

ریشه ها $=\frac{۶}{۴}$ و $\frac{۱۰}{۴}$ و ۱

$D_f=R-\{۱, \frac{۶}{۴}, \frac{۱۰}{۴}\}$

ب) $y=\frac{x+۳}{۳x^۳-x^۲-۸x-۴}$

$$\begin{array}{l|l} ۳x^۳-x^۲-۸x-۴ & x+۱ \\ \hline -۳x^۳+۳x^۲ & ۳x^۲-۴x-۴ \\ -۴x^۲-۸x-۴ & \\ -۴x^۲-۴x & \\ -۴x-۴ & \\ -۴x-۴ & \end{array}$$

$\rightarrow x^۲-۴x-۱۲$

$(x-۶)(x+۲)$

$-۱ \quad \frac{۶}{۳}=۲, \ -\frac{۲}{۳}$

$D_f=R-\{-۱, -\frac{۲}{۳}, ۲\}$

---

②

الف) $y=\frac{x+۱}{x-\sqrt{۳-۲x}} \rightarrow$

$۳-۲x\geq ۰ \rightarrow ۳\geq ۲x \rightarrow \frac{۳}{۲}\geq x$

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

$D_f=(-\infty, \frac{۳}{۲}]-\{۱, -۳\}$

ب) $y=\frac{x+۲}{x-\sqrt{۳x-۲}}$

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

$۳x-۲\geq ۰ \rightarrow ۳x\geq ۲ \rightarrow x\geq \frac{۲}{۳}$

$D_f=[\frac{۲}{۳}, +\infty)-\{۱, ۲\}$

---

③

الف) $y=\frac{\sin x}{۲\cos x-۱}$

$۲\cos x-۱\neq ۰ \rightarrow ۲\cos x\neq ۱ \rightarrow \cos x\neq \frac{۱}{۲}$

$D_f=R-\{۲k\pi \mp \frac{\pi}{۳}\}$

ب) $y=\frac{\cos x+۱}{۲\sin x+۱}$

$۲\sin x+۱\neq ۰ \rightarrow ۲\sin x\neq -۱ \rightarrow \sin x\neq -\frac{۱}{۲}$

$D_f=R-\{k\pi-\frac{\pi}{۶}\}$

ج) $y=\frac{\tan x+۲}{\cot x-۱}$ $\frac{\sin}{\cos}$

$\cos x\neq ۰$

$\cot x-۱\neq ۰ \rightarrow \cot x\neq ۱$

$D_f=R-\{k\pi+\frac{\pi}{۴}, k\pi+\pi\}$

د) $y=\frac{\sin x+۱}{۴\sin^۲ x-۳}$

$۴\sin^۲ x-۳\neq ۰ \rightarrow ۴\sin^۲ x\neq ۳ \rightarrow \sin^۲ x\neq \frac{۳}{۴} \rightarrow \sin x\neq \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

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

---

④

الف) $x^۲-۵x+۶>۰$

$(x-۲)(x-۳)$

$۲ \quad ۳$

$+ \mid - \mid +$

$D_f=(-\infty, ۲)\cup(۳, +\infty)$

ب) $x^۲-۶x+۵<۰$

$(x-۱)(x-۵)$

$۱ \quad ۵$

$+ \mid - \mid +$

$D_f=(۱, ۵)$

ج) $x^۲+۶x+۵\geq ۰$

$(x+۱)(x+۵)$

$-۵ \quad -۱$

$+ \mid - \mid +$

$D_f=(-\infty, -۵]\cup[-۱, +\infty)$

د) $x^۲-۷x+۶\leq ۰$

$(x-۱)(x-۶)$

$۱ \quad ۶$

$+ \mid - \mid +$

$D_f=[+۱, ۶]$

⑤

الف) $\frac{x^۲-۳x+۲}{x-۵} \geqslant ۰ \rightarrow \frac{(x-۱)(x-۲)}{x-۵}$

$$\begin{array}{c|c|c|c} & ۱ & ۲ & ۵ \\ - & + & - & + \end{array}$$

ت ن

$D_f=(-\infty,۱)\cup(۲,۵)$

ب) $\frac{x^۲-۱}{x^۲-۶x+۵} \geqslant ۰ \quad \frac{(x-۱)(x+۱)}{(x-۱)(x-۵)}$

۱, −۱, ۵

$$\begin{array}{c|c|c|c} & -۱ & \overset{*}{۱} & ۵ \\ + & - & - & + \end{array}$$

ت ن

$D_f=(-\infty,-۱]\cup(۵,+\infty)$

---

⑥

الف) $y=\sqrt{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۳-۱}}$ $\quad \frac{x^۲-۴x+۳}{x^۳-۱} \geqslant ۰ \rightarrow \frac{\overset{۱}{(x-۱)}\overset{۳}{(x-۳)}}{x^۳-۱} \geqslant ۰$

$$\begin{array}{c|c|c} & \overset{*}{۱} & ۳ \\ - & - & + \end{array}$$

$x^۳-۱\neq۰ \rightarrow x^۳\neq۱ \rightarrow x\neq۱$ ✓ ; $D_f=[۳,+\infty)$

ب) $y=\sqrt[۳]{\frac{x^۲-۴x+۳}{x^۲-۱}}$ $\quad x^۲-۱\neq۰ \rightarrow x^۲\neq۱ \rightarrow x\neq\pm۱$

$D_f=R-\{\pm۱\}$

---

⑦

الف) $y=\log(x^۲-۳x)$ $\quad x^۲-۳x>۰ \rightarrow x(x-۳)\geqslant۰$

$$\begin{array}{c|c|c} & ۰ & ۳ \\ + & - & + \end{array}$$

$D_f=(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$

ب) $y=\log_{|x|-۲}^{۱۶-x^۲}$

$$\begin{cases} ۱۶-x^۲>۰ \rightarrow ۱۶>x^۲ \rightarrow ۴>x>-۴ & (-۴,+۴) \\ |x|-۲>۰ \rightarrow |x|>۲ \rightarrow x>۲,\ x<-۲ & (-\infty,۲)\cup(۲,+\infty) \end{cases}$$

$|x|-۲\neq۱ \rightarrow |x|\neq۳$

$x\neq\pm۳$ $\quad D_f=(-۴,۴)-\{\pm۳\}$

ج) $y=\log_{۱۰-x}^{\frac{x^۲-۷x+۱۲}{x-۳}}$

$\frac{(x-۳)(x-۴)}{x-۳}>۰$

$$\begin{array}{c|c|c} & \overset{*}{۳} & ۴ \\ - & - & + \end{array}$$

$(۴,+\infty)$

$۱۰-x\neq۱ \rightarrow ۱۰\neq x$

$۱۰-x>۰ \rightarrow ۱۰>x$

$D_f=(۴,۱۰)$

د) $y=\sqrt{x^۲-۱۱x+۲۸}+\log_x^{\sqrt{۳۶-x^۲}}$

$(x-۷)(x-۴)$

$$\begin{array}{c|c|c} & ۴ & ۷ \\ + & - & + \end{array}$$

$(-\infty,۴]\cup[۷,+\infty)$

$\sqrt{۳۶-x^۲}>۰ \rightarrow (۶-x)(۶+x)>۰$

$$\begin{array}{c|c|c} & -۶ & ۶ \\ + & - & + \end{array}$$

$(-\infty,-۶)\cup(۶,+\infty)$

$x\neq۱$

$D_f=(-\infty,-۶)\cup[۷,+\infty)$

⑧

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

$$\begin{array}{c|c|c|c} & -۱ & \overset{*}{۰} & ۱ \\ + & - & - & + \end{array}$$

−۱ ۰ ۱

$x^۲-x$	+	+	−	+
$x^۲+x$	+	−	+	+
$P(x)$	+	−	−	+

⑨

$$y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}} \to \sqrt{\frac{x-۳}{۳}} \to \frac{x-۳}{۳}\geqslant ۰ \to x-۳\geqslant ۰ \to x\geqslant ۳$$

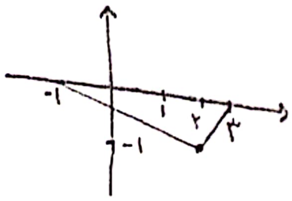
$$D_f=[۳,+\infty)$$

⑩

الف) $f(x)+1$

ب) $f(x-1)$

ج) $-f(x)$



د) $f(x+1)+۲$