نام و نام خانوادگی: سنا فاضلی　　　　دهم تجربه ها　　　　تکلیف ۶ ۱۰

۱- جمع ضرایب صفر است پس بر $x-۱$ بخش پذیر است　　$۴-۲۰+۳۱-۱۵=۰$　الف)

$$\begin{array}{r|l} ۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵ & x-۱ \\ \cline{2-2} -۴x^۳+۴x^۲ \qquad\qquad & ۴x^۲-۱۴x+۱۵ \\ \hline -۱۴x^۲+۳۱x-۱۵ & \\ +۱۴x^۲\mp ۱۴x \qquad & \\ \hline ۱۵x-۱۵ & \\ -۱۵x+۱۵ & \\ \hline ۰ & \end{array}$$

$$۴x^۲-۱۴x+۱۵ \rightarrow (۲x-۵)(۲x-۳)$$

$$۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵=(۲x-۳)(۲x-۵)(x-۱)$$

$$x \neq ۲٫۵ \text{ و } ۱٫۵ \text{ و } ۱$$

$$D_f = R - \{۲٫۵ \text{ و } ۱٫۵ \text{ و } ۱\}$$

ب) $۳-۸=-۱-۴$

جمع ضرایب توانهای زوج با جمع ضرایب توانهای فرد برابر است پس بر $x+۱$ بخش پذیر است.

$$\begin{array}{r|l} ۳x^۳-x^۲-۸x-۴ & x+۱ \\ \cline{2-2} -۳x^۳\mp ۳x^۲ \qquad\qquad & ۳x^۲-۴x-۴ \\ \hline -۴x^۲-۸x-۴ & \\ +۴x^۲+۴x \quad & \\ \hline -۴x-۴ & \\ +۴x+۴ & \\ \hline ۰ & \end{array}$$

$$۳x^۲-۴x-۴ \xrightarrow[\text{برای تجزیه}]{\text{روش روسی}} x^۲-۴x-۱۲ \rightarrow (x-۶)(x+۲) \rightarrow \frac{۶}{۳}=\boxed{۲} \quad \boxed{\frac{-۲}{۳}}$$

$$\text{دامنه} \rightarrow D_f = R - \{-\frac{۲}{۳} \text{ و } ۲ \text{ و } -۱\}$$

۲- الف)

$$۳-۲x \geq ۰ \rightarrow ۲x \leq ۳ \rightarrow x \leq \frac{۳}{۲} \quad ①$$

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

$$\rightarrow (x+۳)(x-۱) \neq ۰ \; ② \quad D_f = (-\infty, \frac{۳}{۲}] - \{۱\}$$ → با ۳- صفر نمی‌شود

ب)

$$۳x-۲ \geq ۰ \rightarrow ۳x \geq ۲ \rightarrow x \geq \frac{۲}{۳} \; ①$$

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

$$(\underset{۱}{\underset{\downarrow}{x-۱}})(\underset{۲}{\underset{\downarrow}{x-۲}}) \neq ۰ \; ②$$

$$D_f = [\frac{۲}{۳}, +\infty) - \{۱, ۲\}$$

۳- الف)

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

$$D_f = R - \{۲k\pi + \frac{\pi}{۳} \text{ و } ۲k\pi + \frac{۵\pi}{۳}\}$$

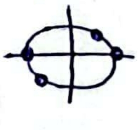
ب)

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

$$D_f = R - \{۲k\pi + \frac{۷\pi}{۶} \text{ و } ۲k\pi + \frac{۱۱\pi}{۶}\}$$

ج)

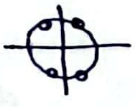
$$\cot x - ۱ \neq ۰ \rightarrow \cot x \neq ۱ \quad \text{و} \quad \sin \neq ۰$$



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

د)

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



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

۴- الف) $(x-۲)(x-۳) > ۰$

　　۲　　۳
+ | − | +

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

ب) $(x-۱)(x-۵) < ۰$

　　۱　　۵
+ | − | +

$$D_f = (۱, ۵)$$

ج) $(x+۱)(x+۵) \geq ۰$

　　−۵　　−۱
+ | − | +

$$D_f = [-۱, \infty) \cup (-\infty, -۵]$$

د) $(x-۱)(x-۶) \leq ۰$

　　۱　　۶
+ | − | +

$$D_f = [۱, ۶]$$

۵-

الف) $\frac{(x-1)(x-2)}{(x-5)}<0$

$1 \quad 2 \quad 5$

$- \ 0 \ + \ 0 \ - \ | \ +$ (ت ن)

$D_f=(2,5)\cup(-\infty,1)$

ب) $\frac{(x+1)(x-1)}{(x-1)(x-5)}\geq 0$

$-1 \quad 1^{*} \quad 5$

$+ \ 0 \ - \ | \ - \ | \ +$ (ت ن، ت ن)

$D_f=[5,\infty)\cup(-\infty,-1]$

۶-

الف) $\sqrt{\frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x^2+x+1)}}$

$\star 1 \quad 3$

$- \ | \ - \ 0 \ +$ (ت ن)

$D_f=[3,\infty)$

ب) چون رادیکال فرجه ۳ است محدودیتی برای علامت نداریم اما مخرج ۰ نباید باشد

$(x+1)(x-1)\neq 0 \qquad x\neq\{1,-1\}$

۷-

الف) $x^2-3x>0 \qquad x(x-3)>0$

$0 \quad 3$

$+ \ 0 \ - \ 0 \ +$

$D_f=(3,\infty)\cup(-\infty,0)$

ب)

$16-x^2>0\to(4-x)(4+x)>0$ $\quad -4 \quad 4$: $- \ 0 \ + \ 0 \ -$ $\quad (-4,4)$

$|x|-2>0\to|x|>2\to x>2$ یا $x<-2$

$|x|-2\neq1\to x\neq\{-3,3\}^{*}$

$D_f=(-4,-2)\cup(2,4)-\{-3,3\}$

ج)

$\frac{(x-3)(x-4)}{(x-3)}>0\longrightarrow$ $\quad 3 \quad 4$: $- \ 0 \ - \ 0 \ +$ $\quad (4,\infty)$

$10-x>0 \qquad 10>x$

$10-x\neq1 \qquad x\neq9$

$D_f=(4,10)-\{9\}$

د) ① $x\neq1, x>0$ ② $\sqrt{36-x^2}^{\,2}>0^2\to36-x^2>0\to36>x^2$ و $-6<x<6$

③ $36-x^2\geq0\to-6\leq x\leq6$ و ④ $x^2-11x+28\geq0\to(x-4)(x-7)\geq0$ $\quad 4 \quad 7$: $+ \ 0 \ - \ 0 \ +$ $\quad [-\infty,4)\cup[7,\infty)$

$D_f=(0,1)\cup(1,4]$

۸-

روش آپارتمانی:

		-1		0		1	
x^2-x	+		+	0	−	0	+
x^2+x	+	0	−	0	+		+
y	+		−		−		+

$D_f=(1,\infty)\cup(-\infty,-1)$

روش سریع: $\frac{x^2-x}{x^2+x}=\frac{x(x-1)}{x(x+1)}$

$-1 \quad 0^{*} \quad 1$

$+ \ | \ - \ | \ - \ 0 \ +$ (ت ن، ت ن)

۹-

$-2 \quad -1 \quad 2 \quad 3$

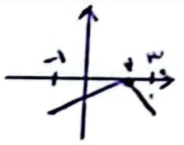
$+ \ | \ - \ 0 \ + \ | \ - \ 0 \ +$ (ت ن، ت ن)

با روش سریع تعیین علامت می‌کنیم

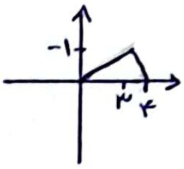
$D_f=(3,\infty)\cup(-1,2)\cup(-\infty,-2)$

۱۰-

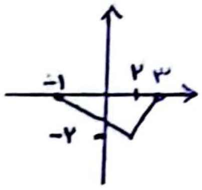
الف)



ب)



ج)



د)