۱۹٫۷۵

نام و نام خانوادگی: سایناسیم محمدی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۳ کلاس یازدهم تجربی A

۱

ب) $y=\frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3}$

مجموع ضرایب توان زوج = مجموع ضرایب توان فرد

$\Downarrow$

$\frac{x+3}{(x+1)(2x^2+7x+3)}$ ، $x=-1$ ، روش ضرب

$x^2+7x+6=(x+6)(x+1) \Rightarrow x=\frac{-6}{2}, -\frac{1}{2}$ ، $x=-3, -\frac{1}{2}$

$x\neq -3, -\frac{1}{2}, -1$

$D_f=\mathbb{R}-\{-3,-\frac{1}{2},-1\}$

الف) $y=\frac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3}$

مجموع ضرایب $=0$ ، تقسیم دو جمله آخر نوشته شده

$\Downarrow$

$x-1$ ریشه است $\Rightarrow x=1 \leftarrow \frac{x+3}{(x-1)(2x^2+5x-3)}$

روش ضرب: $(x^2+5x-6)=(x+6)(x-1) \Rightarrow x=\frac{-6}{2}, \frac{1}{2} = -3, \frac{1}{2}$

$x\neq -3, \frac{1}{2}, 1$

$D_f=\mathbb{R}-\{-3,\frac{1}{2},1\}$

۲

الف) $y=\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}$ (تقسیم دو جمله آخر)

مجموع ضرایب $=0$

$\Downarrow$

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

$x=1$ ، $\Delta<0 \Rightarrow$ همواره $\oplus$

$x\neq 1$

$D_f=\mathbb{R}-\{1\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}}$

مجموع ضرایب $=0$

$\Downarrow$

$\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}\geq 0$ ، $x=-3$ ، $x=1$ ، همواره $\oplus$

	-3		1	
$+$	0	$-$	‖	$+$

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

۳

$y=\frac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5}$

$x^2-5|x-1|-2x+5\neq 0 \Rightarrow$

$x>1 \Rightarrow x^2-7x+10=(x-2)(x-5)$ ، $x=2,5$

$x<1 \Rightarrow x^2+3x=x(x+3) \Rightarrow x=0,-3$

$x=1 \Rightarrow x^2-2x+5 \Rightarrow \Delta<0 \Rightarrow$ همواره $\oplus$ صدق نمی‌کند

$D=\mathbb{R}-\{0,2,-3,5\}$

۴

الف) $y=\frac{x+3}{|2x+1|-|x+3|}$

$|2x+1|-|x+3|\neq 0$

$\Downarrow$

$|2x+1|\neq|x+3| \Rightarrow (2x+1)^2\neq(x+3)^2$

$4x^2+4x+1\neq x^2+6x+9$

$\Downarrow$

$3x^2-2x-8\neq 0$

روش ضرب: $x^2-2x-24=(x-6)(x+4)\neq 0$

$x=\frac{6}{3}, -\frac{4}{3}$

$x\neq 2, -\frac{4}{3}$

$D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{4}{3},2\}$

ب) $y=\sqrt{|2x+1|-|x+3|}$

$|2x+1|-|x+3|\geq 0$

$|2x+1|\geq|x+3|$

$(2x+1)^2\geq(x+3)^2$

$4x^2+4x+1\geq x^2+6x$

$3x^2-2x-8\geq 0 \longrightarrow$ ادامه پایین

۵

الف) $y=\log_2(1-\log_3 x)$

$x>0=\mathrm{I}$

$1-\log_3 x>0$

$\Downarrow$

$\log_3 x<1 \Rightarrow x<3=\mathrm{II}$

$D_f=\mathrm{I}\cap\mathrm{II}=(0,3)$

ب) $y=\log_2(1-\log_{\frac{1}{2}} x)$ ، $x>0=\mathrm{I}$

$1-\log_{\frac{1}{2}} x>0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x<1 \Rightarrow x>\frac{1}{2}$ ، II

$\mathrm{I}\cap\mathrm{II}=D_f=(\frac{1}{2},+\infty)$

ادامه سؤال ۴ قسمت ب) $3x^2-2x-8\geq 0 \xrightarrow{\text{روش ضرب}} x^2-2x-24\geq 0 \Rightarrow (x-6)(x+4) \Rightarrow x=\frac{6}{3}, -\frac{4}{3}$

	$-\frac{4}{3}$		2	
$+$	0	$-$	0	$+$

$D_f=(-\infty,-\frac{4}{3}]\cup[2,+\infty)$

۶

$f(x)=\sqrt{\log_{0.5}\log_{5}(2x-1)}$

$2x-1>0 \Rightarrow 2x>1 \Rightarrow x>\frac{1}{2} = \text{II}$

$\log_{5}(2x-1)>0 \Rightarrow 2x-1>1 \Rightarrow x>1 = \text{III}$

$\log_{\frac{1}{2}}\log_{5}(2x-1)\geq 0 \Rightarrow \log_{5}(2x-1)\leq 1 \Rightarrow 2x-1\leq 5$

$\Downarrow$

$x\leq 3 = \text{I}$

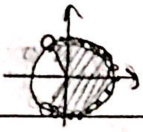
$D_f = \text{I}\cap\text{II}\cap\text{III} = (1,3]$

۷

الف) $y=\log(2\cos x+1)$

$2\cos x+1>0 \Rightarrow 2\cos x>-1$

$\Rightarrow \cos x>-\frac{1}{2}$



$D_f = (2k\pi-\frac{2\pi}{3}, 2k\pi+\frac{2\pi}{3})$

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}} \rightsquigarrow \frac{x-1}{x+1}>0$

	-1		1	
+		-		+

$\text{II} = (-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$

$\log\frac{x-1}{x+1}\geq 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x+1}\geq 1$

$\frac{x-1-x-1}{x+1}\geq 0 \Rightarrow \frac{-2}{x+1}\geq 0$

$x=-1$

	-1	
+		-

$\Rightarrow (-\infty,-1) = \text{I}$

$D_f = \text{I}\cap\text{II} = (-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$

۸

$f(x)=\sqrt{(a+2)x^2+ax+b}$

$D_f=(-\infty,3]$

	3	
+		-

$\Rightarrow$ جدول تعیین علامت مربوط به یک تابع خطی است

$\Rightarrow a+2=0 \Rightarrow a=-2$

$-2x+b\geq 0 \Rightarrow 2x\leq b$

$x\leq\frac{b}{2}$

$\frac{b}{2}=3 \Rightarrow b=6$

۹

$f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2}$

بزرگترین مقدار $=1$

کمترین مقدار $=-1$

$\Rightarrow 1-(-1)=2$

$D_f=\mathbb{R} \Rightarrow x^2+2x+2-m^2\geq 0$

$\Downarrow$

این یک عبارت درجه ۲ است $\Rightarrow$ دارای ریشه مضاعف $\Rightarrow \Delta=0$

$4-4(1)(2-m^2)=0$

$\Downarrow$

$4-8+4m^2=0$

$\Downarrow$

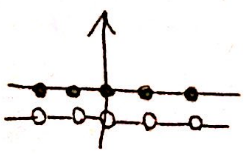
$4m^2=4$

$m^2=1 \Rightarrow m=\pm 1$

۱۰

$f(x)=\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1}$

$4-x^2\geq 0 \Rightarrow x^2\leq 4 \Rightarrow -2\leq x\leq 2 = \text{I}$



$[x]+[-x]+1\neq 0 \Rightarrow x\in\mathbb{Z}$

$\text{I}\cap\text{II} = \{-2,-1,0,1,2\} \Rightarrow$ ۵ عدد صحیح

تقسیم سؤال ۱

الف)

$$\cancel{2x^3}+3x^2-8x+3 \;\Big|\; x-1$$
$$\cancel{-2x^3}+2x^2 \qquad\qquad 2x^2+5x-3$$
$$\cancel{5x^2}-8x+3$$
$$\cancel{-5x^2}+5x$$
$$-\cancel{3x}+\cancel{3}$$
$$+\cancel{3x}-\cancel{3}$$
$$0 \quad 0$$

ب)

$$\cancel{2x^3}+9x^2+10x+3 \;\Big|\; x+1$$
$$\cancel{-2x^3}-2x^2 \qquad\qquad 2x^2+7x+3$$
$$\cancel{7x^2}+10x+3$$
$$\cancel{-7x^2}-7x$$
$$+3x+3$$
$$-3x-3$$
$$0 \quad 0$$

تقسیم سؤال ۲

$$\cancel{x^3}-2x^2+2x-1 \;\Big|\; x-1$$
$$\cancel{-x^3}+x^2 \qquad\qquad x^2-x+1$$
$$\cancel{-x^2}+2x-1$$
$$\cancel{+x^2}-x$$
$$\cancel{x}-\cancel{1}$$
$$\cancel{-x}+\cancel{1}$$
$$0 \quad 0$$