Subject:
Date

۲۰

نام و نام خانوادگی: یلدا ملکی — تکلیف شماره ۳ — یازدهم دختر B

۱-

الف) $y=\dfrac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3} \longrightarrow 2x^3+3x^2-8x+3\neq 0 \Rightarrow (x-1)(2x^2+5x-3)\neq 0$

$\underbrace{(x-1)}_{1}\underbrace{(x-1)}_{\frac{1}{2}}\underbrace{(x+6)}_{\frac{-6}{2}=-3}\neq 0 \Rightarrow D=\mathbb{R}-\{-3,\frac{1}{2},1\}$

۵

ب) $y=\dfrac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3} \longrightarrow 2x^3+9x^2+10x+3\neq 0 \Rightarrow (x+1)(2x^2+7x+3)\neq 0$

$\underbrace{(x+1)}_{-1}\underbrace{(x+1)}_{\frac{-1}{2}}\underbrace{(x+6)}_{\frac{-6}{2}=-3}\neq 0 \Rightarrow D=\mathbb{R}-\{-3,-1,-\frac{1}{2}\}$

۲-

الف) $x^3-2x^2+2x-1\neq 0 \Rightarrow \underbrace{(x-1)}_{1}\underbrace{(x^2-x+1)}_{\text{ریشه ندارد }(\Delta<0)}\neq 0 \Rightarrow D=\mathbb{R}-\{1\}$

۵

ب) $\dfrac{\overbrace{x+3}^{-3}}{\underbrace{(x-1)}_{1}\underbrace{(x^2-x+1)}_{\Delta<0}}\geq 0 \Rightarrow$

	-3		1	
$+$	ϕ	$-$	$\nexists$	$+$

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

۳-

$\dfrac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5} \Rightarrow \dfrac{1}{x^2+3x \;\big|\; x^2-7x+10}$

① $x^2-7x+10\neq 0$
$\underbrace{(x-2)}_{2}\underbrace{(x-5)}_{5}\neq 0$

② $x^2+3x\neq 0$
$\underbrace{x}_{0}\underbrace{(x+3)}_{-3}\neq 0$

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

۵

۴-

الف) $|2x+1|-|x+3|\neq 0 \longrightarrow |2x+1|\neq|x+3| \xrightarrow{\text{توان ۲}} 4x^2+4x+1\neq x^2+6x+9$

$\Rightarrow 3x^2-2x-8\neq 0 \Rightarrow \underbrace{(x-6)}_{\frac{6}{3}=2}\underbrace{(x+4)}_{\frac{-4}{3}}\neq 0 \Rightarrow D=\mathbb{R}-\{\frac{-4}{3},2\}$

۵

ب) $|2x+1|-|x+3|\geq 0 \longrightarrow |2x+1|\geq|x+3| \xrightarrow{\text{توان ۲}} 3x^2-2x-8\geq 0$

$\Rightarrow \underbrace{(x-6)}_{\frac{6}{3}=2}\underbrace{(x+4)}_{\frac{-4}{3}}\geq 0$

	$\frac{-4}{3}$		2	
$+$	ϕ	$-$	ϕ	$+$

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

۵- الف) $y=\log_2(1-\log_3^x) \Rightarrow 1)\ x>0 \quad 2)\ \log_3^x<1 \Rightarrow x<3 \quad D=(0,3)$

ب) $y=\log_2(1-\log_{\frac{1}{2}}^x) \Rightarrow 1)\ x>0 \quad 2)\ \log_{\frac{1}{2}}^x<1 \xrightarrow{0<b<1} x>\frac{1}{2} \Rightarrow D=(\frac{1}{2},+\infty)$

۶- $f(x)=\sqrt{\log_{0.5}\log_5(2x-1)} \Rightarrow$ ① $2x-1>0$, $x>\frac{1}{2}$ ② $\log_5(2x-1)>0$, $(2x-1)>1 \Rightarrow x>1$

③ $\log_{0.5}\log_5(2x-1)\geq 0 \xrightarrow{0<b<1} \log_5(2x-1)\leq 1 \Rightarrow 2x-1\leq 5 \Rightarrow x\leq 3$

$D=(1,3]$

۷- الف) $y=\log(2\cos x+1) \Rightarrow 2\cos x+1>0 \Rightarrow \cos x>\frac{-1}{2}$

$\frac{2\pi}{3}$, $-\frac{2\pi}{3}$

$D=[2k\pi-\frac{2\pi}{3}, 2k\pi+\frac{2\pi}{3}]$

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}} \Rightarrow$ ① $\frac{x-1}{x+1}>0$ $\quad \begin{array}{ccccc} & -1 & & 1 & \\ + & & - & & + \end{array} \longrightarrow (-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$

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

$x+1<0 \Rightarrow x<-1 \qquad D=(-\infty,-1)$

۸- $D_f=(-\infty,3]$

۱- مربع کامل $\Rightarrow (x-3)^2 \Rightarrow x^2-6x+9 \Rightarrow a+2=1,\ a=-1 \} \ x^2-x+b$ ✗ (برابر نیستند)

۲- رادیکال $\Rightarrow a+2=0 \Rightarrow a=-2 \Rightarrow f(x)=\sqrt{-2x+b}$

$x=3,\ y=0 \longrightarrow \sqrt{-6+b}=0 \longrightarrow b-6=0 \Rightarrow \boxed{b=6}$

۹- $f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2}=\sqrt{(x+1)^2+1-m^2} \xrightarrow{\text{if } x=-1} f(x)=\sqrt{1-m^2}$

$\Rightarrow 1-m^2\geq 0 \Rightarrow -1\leq m\leq 1 \Rightarrow 1-(-1)=\boxed{2}$

۱۰- $\dfrac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1}$ ① $[x]+[-x]\neq -1 \Rightarrow \begin{cases} \text{if } x\in\mathbb{Z} \Rightarrow [x]+[-x]=0 \ ✓ \\ \text{if } x\notin\mathbb{Z} \Rightarrow [x]+[-x]=-1 \ ✗ \end{cases}$

② $4-x^2\geq 0 \Rightarrow x^2\leq 4 \Rightarrow -2\leq x\leq 2$

$\Rightarrow D=[-2,2]^{\in\mathbb{Z}} \Rightarrow -2,-1,0,1,2$ ۵ عدد