نام و نام خانوادگی ....النا علی‌نجاری.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ...[illegible]...

۱	دامنه	الف) $y=\dfrac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3}$ ؛ $(x-1)$ بر — کنش بخش: $2x^3+3x^2-8x+3 \,\big|\, x-1$ → $2x^2+5x-3$ $(x-1)(2x^2+5x-3)=(x-1)(x-\frac12)(x+3)$ ریشه‌ها $1,\frac12,-3$ → $D_f=\mathbb{R}-\{1,\frac12,-3\}$ ب) $y=\dfrac{\ \ }{2x^3+9x^2+10x+3}$ ؛ $(x+1)$ بر — کنش بخش: $2x^3+9x^2+10x+3 \,\big|\, x+1$ → $2x^2+7x+3$ $(x+1)(2x^2+7x+3)$ → $\frac{-7\pm\sqrt{25}}{4}$ → $-3,\ -\frac12$ ریشه‌ها $-1,-3,-\frac12$ → $D_f=\mathbb{R}-\{-1,-3,-\frac12\}$
۲		الف) $y=\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}$ ؛ $(x-1)$ بر — کنش بخش: $x^3-2x^2+2x-1 \,\big|\, x-1$ → x^2-x+1 $(x-1)(x^2-x+1)$ → $1-4=-3$ → $\Delta<0$ $D_f=\mathbb{R}-\{1\}$ ب) $y=\sqrt{\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}}$ → $x=-3$ ؛ $(x-1)(x^2-x+1)$ ($\Delta<0$) ریشه → 1 جدول تعیین علامت: $-3,\ 1$ → $D_f=(-\infty,-3]\cup(1,+\infty)$
۳	دامنه	[illegible] $y=\dfrac{1}{x^2-5\|x-1\|-2x+5}$ $x^2+5x-5-2x+5$ → x^2+3x → $x(x+3)$ → ریشه $=0,-3$ $x^2-5x+5-2x+5$ → $x^2-7x+10$ → $(x-2)(x-5)$ → ریشه $2,5$ $D_f=\mathbb{R}-\{0,2,5,-3\}$
۴	دامنه:	الف) $y=\dfrac{x+3}{\|2x+1\|-\|x+3\|}$ $-2x-1+x+3=-x+2$ → ریشه 2 ؛ $-2x-1-x-3=-3x-4$ → ریشه $-\frac43$ ؛ $2x+1-x-3=x-2$ → ریشه 2 $D_f=\mathbb{R}-\{-\frac43,2\}$ ب) $y=\sqrt{\|2x+1\|-\|x+3\|}$ → $\|2x+1\|-\|x+3\|\geq 0$ → $\|2x+1\|\geq\|x+3\|$ → توان ۲ $4x^2+1+4x\geq x^2+9+6x$ → $3x^2-2x-8\geq 0$ → $(x-2)(x+\frac43)$ → $-\frac43,\ 2$ $D_f=(-\infty,-\frac43]\cup[2,+\infty)$
۵	دامنه	الف) $y=\log_2(1-\log_3 x)$ → $x>0$ $1-\log_3 x>0$ → $\log_3 x<1$ → $x<3$ → $0<x<3$ $D_f=(0,3)$ ب) $y=\log_2(1-\log_{\frac12} x)$ → $x>0$ $1-\log_{\frac12} x>0$ → $\log_{\frac12} x<1$ → $x>\frac12$ → $D_f=(\frac12,+\infty)$

۶

$f(x)=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}\log_{5}(2x-1)} \rightarrow 2x-1>0 \rightarrow x>\frac{1}{2}$ ①

$\log_{5}(2x-1)>0 \rightarrow 2x-1>1 \rightarrow x>1$ ②

$\log_{\frac{1}{2}}\log_{5}(2x-1)\geq 0 \rightarrow \log_{5}(2x-1)\leq 1 \rightarrow 2x-1\leq 5 \rightarrow x\leq 3$ ③

دامنه: $\frac{1}{2}$، ۱، ۳

①∩②∩③ $\rightarrow D_f=(1,3]$

۷

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

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

ب) $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{10}}\frac{x-1}{x+1}} \rightarrow \frac{x-1}{x+1}>0$

$\log_{\frac{1}{10}}\frac{x-1}{x+1}\geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1}\geq 1 \rightarrow \frac{x-1-x-1}{x+1}\geq 0 \rightarrow \frac{-2}{x+1} \rightarrow x<-1$

$\cap \rightarrow D_f=(-\infty,-1)$

۸

دامنه $f(x)=\sqrt{(a+2)x^2+ax+b}$ به صورت $(-\infty,3]$ است، b؟

$a+2=0$

$a=-2$

$f(x)=\sqrt{-2x+b}$ ← معادله درجه اول ← ریشه دارد

$3=$ ریشه

$-2\times 3+b=0 \rightarrow b=6$

۹

$f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2} \rightarrow D_f=\mathbb{R}$ — اختلاف بیشترین و کمترین مقدار m؟

$x^2+2x+2-m^2$

$\Delta<0$ ← همواره مثبت

$(2)^2-4(2-m^2)$

$4-8+4m^2<0 \rightarrow m^2-1<0$

$m^2<1 \rightarrow -1<m<1 \rightarrow 1-(-1)=2$

۱۰

$f(x)=\frac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1} \rightarrow 4-x^2\geq 0 \rightarrow x^2\leq 4$ — چند عدد صحیح در دامنه؟

$-2\leq x\leq 2$

برای $x\in\mathbb{Z}$: 1 $\rightarrow x\in\mathbb{Z}$

برای $x\notin\mathbb{Z}$ تعریف نشده

$\cap \quad D_f=\{-2,-1,0,1,2\}$

۵ عدد