۱۷٫۵

نام و نام خانوادگی نازنین مرتضوی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ...۱۱۰A...........

۱

الف) $2x^3+3x^2-8x+3\neq 0 \Rightarrow 2x^3+3x^2-8x+3 \xrightarrow{\div(x-1)} 2x^2+5x-3 \Rightarrow (x-1)(2x^2+5x-3)$

$\Delta=49,\ x=\frac{1}{2},-3,1 \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{1,-3,\frac{1}{2}\}$

ب) $2x^3+9x^2+10x+3\neq 0 \Rightarrow 2x^3+9x^2+10x+3 \xrightarrow[\;x=-1\;]{\div(x+1)} 2x^2+7x+3 \Rightarrow (x+1)(2x^2+7x+3)$

$\Delta=25,\ x=\frac{-7\pm5}{4}=-\frac{1}{2},-3 \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{1}{2},-1,-3\}$

۲

الف) $x^3-2x^2+2x-1\neq 0 \Rightarrow x^3-2x^2+2x-1 \xrightarrow{\div(x-1)} x^2-x+1 \Rightarrow \underbrace{(x-1)}_{x=1}\underbrace{(x^2-x+1)}_{\Delta<0}$

ریشه ندارد و همواره مثبت است

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

ب) $\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}\geq 0 \Rightarrow x=-3,1$

$x^3-2x^2+2x-1 \rightarrow (x-1)(x^2-x+1)$ همواره مثبت

x		-3		1	
	$+$	0	$-$	$\nexists$	$+$

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

۳

$x^2-5|x-1|-2x+5\neq 0 \Rightarrow -5|x-1|=-x^2+2x-5,\ |x-1|=\frac{x^2-2x+5}{5} \Rightarrow x-1=\pm\frac{x^2-2x+5}{5}$

$x=\frac{x^2-2x+5}{5}+1=\frac{x^2-2x+10}{5},\ x^2-2x+10=5x,\ x^2-7x+10=0,\ \Delta=9,\ x=5,2$

$x=\frac{-x^2+2x-5}{5}+1=\frac{-x^2+2x}{5},\ -x^2+2x=5x,\ -x^2-3x=0,\ x=0,-3$

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

۴

الف) $|2x+1|-|x+3|\neq 0,\ |2x+1|\neq|x+3| \Rightarrow (2x+1)^2\neq(x+3)^2 \Rightarrow 4x^2+1+4x\neq x^2+9+6x$

$3x^2-8-2x\neq 0,\ \Delta=100,\ x=\frac{2\pm10}{6} \Rightarrow x=2,-\frac{4}{3} \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{4}{3},2\}$

ب) $|2x+1|-|x+3|\geq 0,\ |2x+1|\geq|x+3| \Rightarrow (2x+1)^2\geq(x+3)^2 \Rightarrow 4x^2+1+4x\geq x^2+9+6x$

$3x^2-2x-8\geq 0,\ x=2,-\frac{4}{3}$

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

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

۵

الف) $\log_3 x \Rightarrow x>0$ ①, $\log_2(1-\log_3 x) \Rightarrow 1-\log_3 x>0,\ \log_3 x<1,\ x<3$ ②

①∩② $\Rightarrow D_f=(0,3)$

ب) $\log_{\frac{1}{2}} x \Rightarrow x>0$ ①, $\log_2(1-\log_{\frac{1}{2}} x) \Rightarrow 1-\log_{\frac{1}{2}} x>0,\ \log_{\frac{1}{2}} x<1,\ x>\frac{1}{2}$ ②

①∩② $\Rightarrow D_f=(\frac{1}{2},+\infty)$

Scanned with CamScanner

۶

$\log_{5}(2x-1) \to 2x-1>0,\ 2x>1,\ x>\frac{1}{2}$ ①

$\log_{0.5}\log_{5}(2x-1) \to \log_{5}(2x-1)>0,\ 2x-1>1,\ 2x>2,\ x>1$ ② $D_f = ①\cap②\cap③ = [3,+\infty)$

$\log_{0.5}\log_{5}(2x-1) \geq 0 \to \log_{5}(2x-1)\geq 1,\ 2x-1\geq 5,\ 2x\geq 6,\ x\geq 3$ ③ $\leq$

$D_f=(1,3]$

۱٫۵

۷

الف) $2\cos x+1>0,\ 2\cos x>-1,\ \cos x>-\frac{1}{2} \to D_f=(2k\pi-\frac{2\pi}{3},\ 2k\pi+\frac{2\pi}{3})$

ب) $\log\frac{x-1}{x+1}\geq 0,\ \frac{x-1}{x+1}\geq 1,\ x-1\geq x+1$ × ① $\to x<-1$

با هیچ مقداری جواب نمی‌دهد

$①\cup② = (-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$

$\frac{x-1}{x+1}>0 \to x=1,-1 \to$

x		-1		1	
	+	⦶	-	0	+

$\to (-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$ ②

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

۱٫۵

۸

هنگام تعیین علامت ریشه‌ها در سمت چپ ریشه علامت، مخالف علامت ضریب x^2 و سمت راست ریشه موافق علامت ضریب است. در این عبارت به علت همواره مثبت بودن زیر رادیکال و تعریف دامنه در $[3,+\infty)$ ضریب x^2 باید منفی بشود ← $a+2<0$ و $a<-2$

$x=3 \to 9a+18+3a+b=0,\ 12a+18+b=0 \to a=\frac{-b-18}{12}$

$a<-2,\ \frac{-b-18}{12}<-2 \to -b-18<-24,\ -b<-6,\ b>6$

$a+2=0 \to a=-2$ $x=3 \to -6+b=0 \to b=6$

۰٫۵

۹

$x^2+2x+\underbrace{2-m^2}_{c}\geq 0 \to \Delta\leq 0,\ a>0 \to \Delta=4-4(2-m^2)=4-8+4m^2\leq 0$

$-4+4m^2\leq 0,\ 4m^2\leq 4,\ m^2\leq 1 \to -1\leq m\leq 1$

کمترین $=-1$ ، بیشترین $=1$ $\Rightarrow$ اختلاف $=2$

۲

۱۰

$4-x^2\geq 0,\ x^2\leq 4 \to -2\leq x\leq 2$ ①

$[x]+[-x]+1\neq 0 \to [x]+[-x]\neq -1 \to x\in\mathbb{Z}$ ②

$①\cap② \to D_f=\{-2,-1,0,1,2\}$ دارای ۵ عدد صحیح

۲

Scanned with CamScanner