۱۸۷۵

« به نام خدا »

نام و نام خانوادگی ...فاطمه دارخوران.......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس ....۱۱......

الف) $y = \frac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3}$ ← $(2x^2+5x-3)$

جمع ضرایب صفر پس بر $x-1$ بخش پذیر

$2x^3+3x^2-8x+3 \mid x-1$

$2x^2+5x-3$

$(x-1)(2x^2+5x-1)$ → $(x^2+5x-6) \to (x+6)(x-1) \to (x+\frac{3}{2})(x-\frac{1}{2})$

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

۲

$(x+3)$

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

x		-3		$\frac{1}{2}$		1	
	$+$	ت ن	$+$	ت ن	$-$	ت ن	$+$

ب) $y = \frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3}$ ← بخش پذیر $x+1$ → $2x^2+7x+3$ روش ← $(x+3)(x+\frac{1}{2})$

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

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

x		-3		-1		$-\frac{1}{2}$	
	$+$	ت ن	$+$	ت ن	$-$	ت ن	$+$

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

جمع صفر بر $x-1$ بخش پذیر است

$\to x^2-x+1 \Rightarrow \Delta = 1-4 < 0 \Rightarrow$

در دلتای منفی هرگز صفر نمی‌شود

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

۲ ۲

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

x		-3		1	
	$+$	۰	$-$	ت ن	$+$

$D_f = \mathbb{R} - (-3, 1]$

---

۳ $y = \frac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5}$

$1-x$	$x-1$
$x^2-5+5x-2x+5=0$	$x^2-5x+5-2x+5$
$\boxed{x^2+3x}$	$\boxed{x^2-7x+10}$

جای که قدر مطلق تغییر علامت می‌دهد

$x(x+3) = 0$

۰ و ۳- هر ۲ از ۱ کوچکتر و عبارت صفر میشود

۲

$(x-2)(x-5)$

۵ و ۲ هر ۲ عبارت را صفر می‌کند و هر ۲ از ۱ بزرگتر است

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

---

۴ $y = \frac{x+3}{|2x+1|-|x+3|} =$

-3		$-\frac{1}{2}$	
$-2x-1+x+3$	$-2x-1-x-3$	$2x+1-x-3$	
$-x+2$	$-3x-4 \Rightarrow \boxed{x=-\frac{4}{3}}$	$\boxed{x=2}$	
$\boxed{x=2}$ در بازه نیست	در بازه وجود دارد		
$2 < -3$ ✗			

$\Rightarrow -\frac{1}{2} < 2$ رشته

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

۱

ب) $\sqrt{|2x+1|-|x+3|}$

$2-x$ | $1-(3x+4)$ | $x-2$

	-3		2	
$+$		✗		✗

	-3	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{1}{2}$	
✗	$+$	$-$		✗

	$-\frac{1}{2}$		2	
✗		$-$		$+$

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

$[2, +\infty)$

---

۵ الف) $y = \log_2^{1-\log_3^x} \to x > 0$

$\to 1 - \log_3^x > 0$ $\quad \log_3^x < 1 \to x < 3$ $\quad \boxed{D_f = (0, 3)}$

۲

ب) $y = \log_2^{(1-\log_{\frac{1}{2}}^x)} \to x > 0$

$\to 1 - \log_{\frac{1}{2}}^x > 0 \to \log_{\frac{1}{2}}^x < 1 \to x > \frac{1}{2}$

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

$f(x)=\sqrt{\log_{\frac{۱}{۲}}(\log_{۵}(۲x-۱))} \to ۲x-۱>۰ \to ۲x>۱ \to \boxed{x>\frac{۱}{۲}}$ ①

۱٫۷۵

$\log_{۵}^{۲x-۱}>۰ \to ۲x-۱>۱ \to ۲x>۲ \to \boxed{x>۱}$ ②

$\log_{\frac{۱}{۲}}\log_{۵}^{۲x-۱}>۰ \to \log_{۵}^{۲x-۱}<۱ \to ۲x-۱<۵ \to ۲x<۶ \to \boxed{x<۳}$ ③

$D_f=① \cap ② \cap ③ \Rightarrow (۱،۳]$

الف) $y=\log^{۲}\cos x+۱ \to ۲\cos x+۱>۰ \to \cos x>-\frac{۱}{۲} \to \boxed{-\frac{۱}{۲}<\cos x\leq ۱}$

$\boxed{D_f=\mathbb{R}-(۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳}، ۲k\pi+\frac{۴\pi}{۳})}$

۲

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-۱}{x+۱}} \to \frac{x-۱}{x+۱}>۰$

$\begin{array}{c|ccccc} x & & -۱ & & ۱ & \\ \hline & + & ۰ & - & ۰ & + \end{array}$

$\boxed{D_f=(-\infty،-۱)}$

$\log\frac{x-۱}{x+۱}>۰ \to \frac{x-۱}{x+۱}>۱ \mid \frac{x-۱-x-۱}{x+۱} \Rightarrow \frac{-۲}{x+۱}>۰$

$\begin{array}{ccc} & -۱ & \\ + & | & - \end{array}$

۷

$f(x)=\sqrt{(a+۲)x^{۲}+ax+b}$ تعریف می‌شود $(-\infty ، ۳]$

فقط در یک بازه + است یعنی این عبارت درجه اول است $\Rightarrow a=-۲$

$-۲x+b$

یا $-x+\frac{b}{۲}$

$\begin{array}{ccc} & \frac{b}{۲} & \\ + & ۰ & - \end{array} \Rightarrow \frac{b}{۲}=۳$

$b=۶$

۲

۸

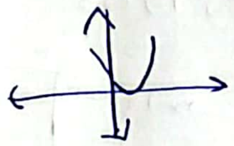
$f(x)=\sqrt{x^{۲}+۲x+۲-x^{۲}}$

$۴-۴(۲-x^{۲})\leq ۰ \leftarrow \begin{array}{l} a>۰ \\ \Delta<۰ \end{array}$

$۴-۸+۴x^{۲}\leq ۰$

$۴x^{۲}-۴\leq ۰$

$x^{۲}-۱\leq ۰$



$D_f=\mathbb{R}$

۱

$\left.\begin{array}{l} x_{max}=۱ \\ x_{min}=-۱ \end{array}\right\}$ اختلاف $=\boxed{۲}$

$\begin{array}{c|ccccc} x & & -۱ & & ۱ & \\ \hline & + & ۰ & - & ۰ & + \end{array}$

۹

$f(x)=\sqrt{۴-x^{۲}} \rightsquigarrow ۴-x^{۲}\geq ۰ \Rightarrow x^{۲}\leq ۴ \to \boxed{-۲\leq x\leq ۲}$

$[x]+[-x]+۱\neq ۰$

۲

به ازای اعداد صحیح: $[x]+[-x]=۰ \Leftarrow$ مخرج $=۱\neq ۰$ ✓

به ازای اعداد اعشاری $\underbrace{[۱٫۲]}_{۱}+\underbrace{[-۱٫۲]}_{-۲}=-۱$ مخرج $=۰$ ✗

اعداد $\in$ اعداد صحیح در دامنه هستند و اعداد اعشاری نیستند

۱۰

$D_f=\{x \mid x\in\mathbb{Z}، -۲<x<۲\}$

۴_ الف)

$|۲x+۱|^۲ \neq |x+۳|^۲ \longrightarrow ۳x^۲ - ۲x - ۸ \neq ۰$

$\mathbb{R} - \{۲, -\frac{۴}{۳}\}$

۴_ ب)

$|۲x+۱|^۲ - |x+۳|^۲ \geq ۰$

$۳x^۲ - ۲x - ۸ \geq ۰$

$D_f: (-\infty, \frac{-۴}{۳}] \cup [۲, +\infty)$