نام و نام خانوادگی ...پارسا ایرجانی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس ...یازدهم B...

۱

الف) $y=\frac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3}$ (مجموع ضرایب چندجمله‌ای برابر صفر) $\Rightarrow$ $2x^3+3x^2-8x+3 \div (x-1) = 2x^2+5x-3$

روش ac: $2x^2+5x-3 \to x^2+5x-6 \Rightarrow (x+6)(x-1)=0 \Rightarrow x=\frac{-6}{2}=-3,\ x=\frac{1}{2}$

$\frac{x+3}{(x-1)(x+3)(x-\frac{1}{2})}$ (مخرج هیچ وقت نباید صفر شود) $\Rightarrow$

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

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

ب) $y=\frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3}$ (جمع ضرایب زوج برابر جمع ضرایب فرد) $\Rightarrow$ $2x^3+9x^2+10x+3 \div (x+1) = 2x^2+7x+3$

روش ac: $2x^2+7x+3=0 \to x^2+7x+6=0 \Rightarrow (x+6)(x+1)=0 \Rightarrow x=-3,\ x=-\frac{1}{2}$

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

۲

الف) $y=\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}$ (مجموع ضرایب چندجمله‌ای برابر صفر)

$x^3-2x^2+2x-1 \div (x-1) = x^2-x+1$

$x^3-2x^2+2x-1 \neq 0 \Rightarrow (x-1)(\underbrace{x^2-x+1}_{\Delta<0}) \neq 0$ ریشه ندارد. $b^2-4ac=1-4=-3$

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

ب) $y=\sqrt{\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}} \Rightarrow \frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}\geq 0$ (مجموع ضرایب چندجمله‌ای برابر صفر است) $\Rightarrow \frac{(x+3)}{(x-1)(\underbrace{x^2-x+1}_{\Delta<0})}\geq 0$

x		-3		1	
	+	0	−	ت	+

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

۳

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

- $x\geq 1: x^2-5x+5-2x+5=x^2-7x+10$
- $x<1: x^2+5x-5-2x+5=x^2+3x$

$x\geq 1 \Rightarrow x^2-7x+10=0 \Rightarrow (x-5)(x-2)=0 \Rightarrow x=5,\ x=2$ هر دو بزرگتر از ۱ هستند پس هر دو قابل قبول است.

$x<1 \Rightarrow x^2+3x=0 \Rightarrow x(x+3)=0 \Rightarrow x=0,\ x=-3$ هر دو کوچکتر از ۱ هستند پس هر دو قابل قبول است.

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

۴

الف) $y=\frac{x+3}{|2x+1|-|x+3|} \Rightarrow |2x+1|-|x+3|=0 \Rightarrow |2x+1|=|x+3| \xRightarrow{\text{توان ۲}} 4x^2+4x+1=x^2+6x+9$

$\Rightarrow 3x^2-2x-8 \xRightarrow{\text{روش ac}} x^2-2x-24=0 \Rightarrow (x-6)(x+4)=0$

$\Rightarrow x=\frac{6}{3}=2,\ x=\frac{-4}{3} \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{2,\frac{-4}{3}\}$

ب) $\sqrt{|2x+1|-|x+3|} \Rightarrow |2x+1|-|x+3|\geq 0 \Rightarrow |2x+1|\geq|x+3| \xRightarrow{\text{توان ۲}} 4x^2+4x+1\geq x^2+6x+9$

$\Rightarrow 3x^2-2x-8\geq 0$ (در سوال قبل ریشه‌ها) $\Rightarrow x=2,\ x=\frac{-4}{3}$

$P\geq 0$		$\frac{-4}{3}$		2	
	+	0	−	0	+

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

۵

الف) $y=\log_2(1-\log_3 x) \Rightarrow 1-\log_3 x>0 \Rightarrow 1>\log_3 x \Rightarrow 3>x \quad x>0$

$\Rightarrow D_f=(0,3)$

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

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

۶

$f(x) = \sqrt{\log_{0/5} \log_5^{(2x-1)}}$

$2x-1 > 0 \Rightarrow 2x > 1 \Rightarrow x > \frac{1}{2}\ (I)$

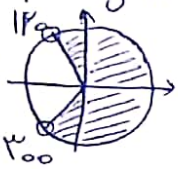
$\log_5^{(2x-1)} > 0 \Rightarrow 2x-1 > 1 \Rightarrow 2x > 2 \Rightarrow x > 1\ (II)$

$\log_{0/5} \log_5^{(2x-1)} \geq 0 \Rightarrow \log_5^{(2x-1)} \leq 1 \Rightarrow 2x-1 \leq 5 \Rightarrow 2x \leq 6 \Rightarrow x \leq 3\ (III)$

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

۷

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

$\Rightarrow$ 

$\Rightarrow D_f = \left(2k\pi + \frac{2\pi}{3}, 2k\pi + \frac{4\pi}{3}\right)$

ب) $y = \sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}} \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow$ (جدول تعیین علامت: -1، 1 : $+$ | $-$ | $+$) (I) $\quad \xrightarrow{I \cap II} D_f = (-\infty, -1)$

$\log \frac{x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} > 1 \Rightarrow \frac{x-1}{x+1} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{x-1-x-1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{-2}{x+1} > 0 \Rightarrow$ (جدول تعیین علامت: -1 : $+$ | $-$) (II)

۸

$y = \sqrt{(a+2)x^2 + ax + b} \xrightarrow{D_f = (-\infty, 3]}$ (جدول: 3 : $+$ | $-$) یک ریشه ۳ دارد و در دو طرف تغییر علامت داده پس $a+2=0$ است $\Rightarrow a+2=0 \Rightarrow a=-2$

$y = \sqrt{-2x+b} \Rightarrow -2x+b \geq 0 \Rightarrow -2x+b=0 \xrightarrow[\text{برقرار است}]{\text{بازای } x=3} -2(3)+b=0$

$\Rightarrow -6+b=0 \Rightarrow b=6$

۹

$y = \sqrt{x^2+2x+2-m^2}$ چون دامنه بازای $\mathbb{R}$ جواب دارد و سهمی $a>0$ دارد پس $\Delta=0$ یا $\Delta<0$ $\Rightarrow \Delta \leq 0 \Rightarrow 4 - 4(1)(2-m^2) \leq 0$

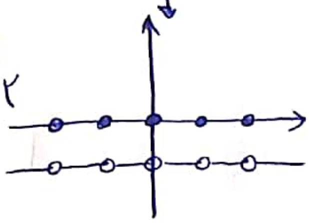
$\Rightarrow 1-(2-m^2) \leq 0 \Rightarrow 1-2+m^2 \leq 0 \Rightarrow m^2-1 \leq 0 \Rightarrow$ (جدول: $P \leq 0$ ؛ -1، 1 : $+$ | $-$ | $+$ ؛ ج، ج، ج)

$\Rightarrow m = [-1, 1] \Rightarrow \begin{matrix} Min(m) = -1 \\ Max(m) = 1 \end{matrix} \xrightarrow{\text{اختلاف}} 1-(-1) = 2$

۱۰

$y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1} \Rightarrow [x]+[-x]+1 \neq 0 \Rightarrow [x]+[-x] \neq -1 \Rightarrow$ بازای اعداد صحیح درست است ($\mathbb{Z}$) (I)

$\sqrt{4-x^2} \Rightarrow 4-x^2 \geq 0 \Rightarrow 4 \geq x^2 \Rightarrow 2 \geq x \geq -2\ (II)$



$\Rightarrow I \cap II = D_f = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

۵ عدد صحیح