نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

الف) $\frac{x+3}{(x+3)(x-1)(2x-1)}$ $D_R = \mathbb{R} - \{-3, 1, \frac{1}{2}\}$

ب) $\frac{x+3}{(x+3)(x+1)(2x+1)}$ $D_R = \mathbb{R} - \{-3, -1, -\frac{1}{2}\}$

۲

الف) $\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}$ $\Delta = b^2 - 4ac$ $1-3 = -2 \times$ $D_R = \mathbb{R} - [1]$

ب) $\sqrt{\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}}$ $-3$ $1$ $+$ $\phi$ $-$ $\phi$ $+$ $D_R = \mathbb{R} - (-3, 1]$

۳

$x^2 - 5|x-1| - 2x + 1$

$x \geq 1$: $x^2 - 5x + 5 - 2x + 5 \neq 0$ (I)

$x < 1$: $x^2 + 5x - 5 - 2x + 5 \neq 0$ (II)

(I) $x^2 - 7x + 10 \neq 0$ $\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 49 - 40 = 9$ $\frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} < \begin{matrix} 5 \\ 2 \end{matrix}$

(II) $x^2 + 3x \neq 0$ $x(x+3) \neq 0$ $< \begin{matrix} -3 \\ 0 \end{matrix}$ $D_R = \mathbb{R} - \{-3, 0, 2, 5\}$

۴

الف) $|2x+1| - |x+3| \neq 0$ $|2x+1| \neq |x+3|$ به توان ۲ $\rightarrow 4x^2 + 1 + 4x \neq x^2 + 9 + 6x$

$3x^2 - 2x - 8 \neq 0$ $\Delta = b^2 - 4ac$ $4 + 96 = 100$ $\frac{2 \pm \sqrt{100}}{6} < \begin{matrix} 3 \\ -\frac{4}{3} \end{matrix}$

$D_F = \mathbb{R} - \{3, -\frac{4}{3}\}$

ب) $|2x+1| - |x+3| \geq 0$ $|2x+1| \geq |x+3|$ به توان ۲ $\rightarrow 4x^2 + 1 + 4x \geq x^2 + 9 + 6x$

$3x^2 - 2x - 8 \geq 0$ $\Delta = b^2 - 4ac$ $\frac{2 \pm \sqrt{100}}{6} < \begin{matrix} 3 \\ -\frac{4}{3} \end{matrix}$

$-\frac{4}{3}$ $2$ $+$ $\phi$ $-$ $\phi$ $+$ $D_E = \mathbb{R} - (-\frac{4}{3}, 2)$

۵

الف) $1 - \log_2^x > 0$ $1 > \log_2^x$ $2 > x$ $D_E = (0, 2]$

ب) $1 - \log_{\frac{1}{2}}^x > 0$ $1 > \log_{\frac{1}{2}}^x$ $\frac{1}{2} < x$ $D_E = (\frac{1}{2}, \infty)$

۶

$2^{x}(x-1)>0$ $2^{x}>1$ $x>\frac{1}{2}$ $\log_{\frac{1}{2}}^{2^{x}-1}>0$ $2^{x}-1>1$ $2^{x}>2$ $x>1$

$\log_{\frac{1}{2}}^{\log_{2}^{2^{x}-1}}\geq 0$ $\log_{\frac{1}{2}}^{2^{x}-1}\leq 1$ $2^{x}-1\leq 0$ $2^{x}\leq 1$ $x\leq 0$

$D_f=(1,2]$

۷

الف) $2\cos x+1>0$ $2\cos x>-1$ $\cos x>-\frac{1}{2}$

$D_f=(2k\pi+\frac{7\pi}{6},2k\pi+\frac{5\pi}{6})$

ب) $\frac{x-1}{x+1}>0$ $\log_2\frac{x-1}{x+1}\geq 0$ $\frac{x-1}{x+1}\geq 1$ $x-1\geq x+1$ ✗ $D_f=\emptyset$

۸

$x<-2$ ✗ $a=2$ $-4x+b\geq 0$ $-2b\geq -b$ $(-\infty,\frac{b}{2})$ $\Rightarrow \frac{b}{2}=2$ $b=4$

$a>-2$ $\Delta=a^2-4(a+2)b=0$

$(a+1)x^2+2x+b=0$

$9a+1+2a+b=0 \Rightarrow b=-12a-1$

$a=\frac{-12\pm 14}{18}=-\frac{1}{3}$ $-12(-\frac{1}{3})-1=b=\frac{36}{9}=4=\frac{8}{2}$ $\left(\begin{array}{l}a>-2\Rightarrow b=\frac{1}{2}\\ a=2\Rightarrow b=4\end{array}\right.$

۹

$\Delta=4^2-4(1)(2-m^2)=8-4+4m^2=4m^2+4$

$\Delta\geq 0$ $4m^2\geq -4$ $m^2\geq -1$ $-1\leq m\leq 1$

$1-(-1)=2$

۱۰

$2-m^2\geq 0$ $m^2\leq 2$ $-2\leq m\leq 2$ (I)

$x\in\mathbb{Z}$ $[x]+[-x]+1=1$ (II) $x\notin\mathbb{Z}$ $[x]+[-x]+1=0$ ✗

$I\cup II=\{-2,-1,0,1,2\}$ $n$ ⟵ (ω)