Subject: Year: Month: Date:

«زهرا الاردانی» «حسابان ۱» «یازدهم دختر» «تکلیف ۳»

۱- الف) $y=\frac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3} \to D_f=\mathbb{R}-\{-3,\frac{1}{2},1\}$

$(x-1)(2x^2+5x-3)$

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

ب) $y=\frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3}=\frac{x+3}{(x+1)(2x^2+7x+3)}=\frac{x+3}{(x+3)(x+\frac{1}{2})(x+1)}$

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

۲- الف) $y=\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}=\frac{x+3}{(x-1)(x^2-x+1)}$, $x=1$, $\Delta<0$; $D_{f_1}=\mathbb{R}-\{1\}$

ب) $y=\sqrt{\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}}=\sqrt{\frac{x+3}{(x-1)(x^2+x+1)}}\geq 0 \to$ (−3 , 1 : + − +) $\to D_f=(-\infty,-3]\cup(1,+\infty)$

۳- $y=\frac{2}{x^2-5|x-1|-2x+5}$, $x=1$

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

x^2+3x | $x^2-7x+10$

$x^2+3x=0 \to x=0,-3$; $(x-5)(x-2)=0 \to x=2,5$

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

۴- الف) $y=\frac{x+3}{|2x+1|-|x+3|}$, $x=-\frac{1}{2}$, $x=-3$

(−3 , $-\frac{1}{2}$): $-x+2$ | $-3x-4$ | $x-2$

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

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

ب) $y=\sqrt{|2x+1|-|x+3|} \to |2x+1|-|x+3|\geq 0 \to |2x+1|\geq|x+3|$

$\to 4x^2+4x+1\geq x^2+9+6x \to 3x^2-2x-8\geq 0 \to (x-\frac{6}{3})(x+\frac{4}{3})\geq 0$

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

۵- الف) $y=\log_2(1-\log_3 x)$

$1-\log_3 x>0 \to \log_3 x<1 \to x<3$

$x>0 \to D_f=(0,3)$

ب) $y=\log_2(1-\log_{\frac{1}{2}} x)$

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

$x>0 \to D_f=(\frac{1}{2},+\infty)$

SABA

-۶

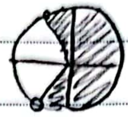
$f=\sqrt{\log_{0.5}\log_5(2x-1)} \to 2x-1>0 \to x>\frac{1}{2}$ $\quad D_f=(1,3]$

$\to \log_5^{2x-1}>0 \to 2x-1>1 \to 2x>2 \to x>1$

$\to \log_{0.5}\log_5^{2x-1}\geq 0 \to \log_5^{2x-1}\leq 1 \to 2x-1\leq 5 \to x\leq 3$

-۷

الف) $y=\log(2\cos x+1)$

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

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}} \to \frac{x-1}{x+1}>0 \to$ (-1, $+1$: $+$ ○ $-$ ○ $+$) $\to D_f=(-\infty,-1)$

$\log\frac{x-1}{x+1}\geq 0 \to \frac{x-1}{x+1}\geq 1 \to \frac{x-1-x-1}{x+1}\geq 0 \to \frac{-2}{x+1}\geq 0 \to$ (-1: $+$ ○ $-$)

-۸

$f(x)=\sqrt{(a+2)x^2+ax+b}$ $\quad D_f=(-\infty,2] \to b=?$

$a+2=0 \to a=-2 \quad -2x+b\geq 0 \to$ (2: $+$ ○ $-$) $\to \frac{b}{2}=2 \to \boxed{b=4}$

-۹

$f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2}$ $\quad D_f=\mathbb{R}$ $\quad m_{max}-m_{min}=\boxed{1-(-1)=2}$

$\Delta\leq 0 \to b^2-4ac\leq 0 \to 4-4(2-m^2)\leq 0 \to 1-2+m^2\leq 0 \to m^2\leq 1 \to -1\leq m\leq 1$

$a>0$

-۱۰

$f(x)=\frac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1} \to 4-x^2\geq 0 \to -2\leq x\leq 2$

$x\in \mathbb{Z} \to$ مخرج $=1$ $\quad D_f=\{-2,-1,0,1,2\}$

$x\notin \mathbb{Z} \to$ مخرج $=0$