نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳... کلاس .... B

۱

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

مجموع ضرایب صفر — تقسیم بر $x-1$

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

x^2+5x-6

$(x+6)(x-1) \to \frac{-6}{2} \quad \frac{1}{2}$

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

* $-3 \quad -2 \quad \frac{1}{2} \quad 1$

$+ \;ت\; + \;ت\; - \;ت\; +$

ب) $y=\frac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3} \to -3$ =

مجموع ضرایب زوج و فرد برابر ← با تقسیم بر $x+1$ داریم

$(2x^2+7x+3)(x+1) \to -1$

x^2+7x+6

$(x+6)(x+1)$

$-3 = \frac{-6}{2}, \frac{-1}{2}$

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

۲

الف) $y=\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}$ $=0$

$x^3-2x^2+2x-1 \;\big|\; x-1$

$-x^3+x^2 \qquad x^2-x+1$

$-x^2+2x-1$

x^2-x

$x-1$

$-x+1$

$(x^2-x+1)(x-1) \to 1$

$\Delta<0$

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

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

$\frac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}\geq 0 \qquad -3$

$(x^2-x+1)(x-1) \to 1$

ریشه ندارد

$-3 \quad 1$

$+ \;0\; - \;ت\; +$

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

۳

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

if $x\leq 0 \to x^2+5x-5-2x+5=x^2+3x$

$x(x+3) \to 0,\ -3$

if $x>0 \quad x^2-5x+5-2x+5=x^2-7x+10$

$(x-5)(x-2) \to 2 \quad 5$

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

۴

الف) $\frac{x+3}{|2x+1|-|x+3|}$ =

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

$|2x+1|\neq|x+3|$ ← !0

$4x^2+1+4x=x^2+9+6x$

$3x^2-2x-8=0$

$x^2-2x-24=(x-6)(x+4)$

$\frac{6}{3}=2 \quad -\frac{4}{3}$

ب) $y=\sqrt{|2x+1|-|x+3|}$ =

$|2x+1|-|x+3|\geq 0$

$|2x+1|\geq|x+3|$

$4x^2+1+4x\geq x^2+9+6x$

$3x^2-2x-8\geq 0$

$x^2-2x-24\geq 0 \qquad \frac{6}{3} \quad \frac{-4}{3}$

$(x-6)(x+4)\geq 0$

$-\frac{4}{3} \quad 2$

$+ \quad - \quad +$

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

۵

الف) $y=\log_2(1-\log_3 x)$

$1-\log_3 x>0$

$\log_3 x<1$ ①

$x<3$

② $x>0$

① $\cap$ ② $\to (0,3)$

$Df=(0,3)$

ب) $y=\log_2(1-\log_{\frac{1}{2}} x)$

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

$\log_{\frac{1}{2}} x<1$

$x>\frac{1}{2}$

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

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

$\log_{\frac{1}{2}}\log_5^{(2x-1)}\geq 0$ $\qquad$ $\log_5^{(2x-1)}>0$

$2x-1>1 \Rightarrow 2x>2 \to x>1$
$2x-1>0 \Rightarrow 2x>1 \to x>\frac{1}{2}$ $\Big\}$ $x>1$

$\log_{\frac{1}{2}}\log_5^{(2x-1)}\geq 0$

$\log_5^{(2x-1)}\leq 1$

$2x-1\leq 5$

$2x\leq 6 \Rightarrow x\leq 3$

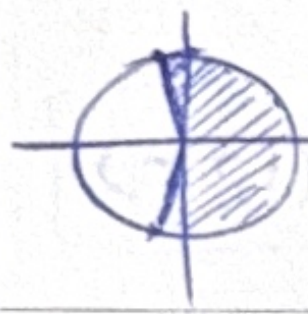
$1<x\leq 3$ $\qquad$ $\boxed{D_f=(1,3]}$ ۶

الف) $y=\log(2\cos x+1)$

$2\cos x+1>0$

$2\cos x>-1$

$\cos x>-\frac{1}{2}$



$D_f=\mathbb{R}-[2k\pi+\frac{2\pi}{3},\ 2k\pi+\frac{4\pi}{3}]$

ب) $y=\sqrt{\log\frac{x-1}{x+1}}$ ۷

$\log\frac{x-1}{x+1}\geq 0 \longrightarrow \frac{x-1}{x+1}\geq 1$

$\frac{x-1}{x+1}>0 \longrightarrow$ -1, 1: $+\ -\ +$

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

$\frac{x-1-x-1}{x+1}\geq 0$

$\frac{-2}{x+1}\geq 0$ $\qquad$ -1: $+\ -$

$\boxed{D_f=(-\infty,-1)}$ $\qquad$ $(-\infty,-1]$

$f(x)=\sqrt{(a+2)x^2+ax+b}=(-\infty,3] \Rightarrow b=?$

D_f درست $\to (-\infty,3] \Rightarrow$ عبارت باید درجه ۱ باشد تا تنها یک ریشه داشته باشد

درنتیجه $a+2=0 \Rightarrow a=-2$

$\text{if } a=-2 \Rightarrow \sqrt{-2x+b}$ ۸

$-2x+b \geq 0$ $\quad$ $\text{if } x=3 \quad -6+b=0 \Rightarrow b=6$

$f(x)=\sqrt{-2x+6} \longrightarrow D_f=$ 3: $+\ -$ $\quad (-\infty,3]$

۳

$\boxed{b=6}$

$f(x)=\sqrt{x^2+2x+2-m^2}$ $\quad D_f=\mathbb{R}$

۲ بار همواره مثبت $\Rightarrow a>0$ ✓

$\Delta<0 \longrightarrow 4-4(2-m^2)=4-8+4m^2=4m^2-4$

$\Delta<0 \Rightarrow 4m^2-4<0 \Rightarrow 4(m^2-1)<0 \qquad m=\pm 1 \qquad 1-(-1)=2$ ۹

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

$[x]+[-x]\neq 1$

$\text{if } x\in\mathbb{Z} \to f(x)=0 \Rightarrow x\in\mathbb{Z}$

$\text{if } x\notin\mathbb{Z} \to f(x)=-1$

$D_f=\{x \mid x\in\mathbb{Z},\ -2\leq x\leq 2\}$ ۱۰

$D_f=\{-2,-1,0,1,2\}$

اعداد صحیح