نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵ کلاس .....

۱

الف) $f(x)=\sqrt{x|x|}$, $g(x)=x$

$f(x)=x|x|\geq 0 \rightarrow x>0 \rightarrow x^2\geq 0$

$f(x)=\sqrt{x|x|}=\sqrt{x.x}=\sqrt{x^2}|x|=x$

$f(x)=x=g(x)$

$f(x)=[0,+\infty)$ $g(x)=\mathbb{R}$

برابر نیست.

فقط در $[0,+\infty)$ برابرند.

ب) $f(x)=\frac{(x+3)(x+1)+x+4}{x^2+5x+7}$, $g(x)=1$

$f(x)=\frac{x^2+4x+3+x+4}{x^2+5x+7}=\frac{x^2+5x+7}{x^2+5x+7}$

$f(x)=1=g(x)$

$\Delta=25-28=-3$ دلتا منفی یعنی مخرج صفر نمی‌شود

$D_f=\mathbb{R}$ $D_f=D_g$ برابر

$D_g=\mathbb{R}$

ج) $f(x)=\frac{4\sin^2 x-4\sin x}{2\sin x-3}$, $g(x)=\sin x$

$f(x)=\frac{2\sin x(2\sin x-2)}{2\sin x-3}=2\sin x$

$f(x)=2\sin x=g(x)$

$2\sin x-3\neq 0 \rightarrow 2\sin x\neq 3 \rightarrow \sin x\neq \frac{3}{2}$

$\frac{3}{2}>1$

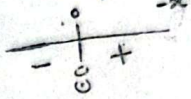
$D_f=\mathbb{R}$ $D_f=D_g$ برابر

$D_g=\mathbb{R}$

د) $f(x)=\frac{x}{|x|}$, $g(x)=\frac{|x|}{x}$

$x>0 \rightarrow f(x)=\frac{x}{x}=1$, $g(x)=\frac{x}{x}=1$

$x<0 \rightarrow f(x)=\frac{x}{-x}=-1$, $g(x)=\frac{-x}{x}=-1$



$D_f=D_g$ برابر

۲

الف) $f(x)=\left[\frac{x^2}{x^2+1}\right]$, $g(x)=[x-[x]]$

$f(x)=\left[\frac{x^2+1-1}{x^2+1}\right]=\left[1-\frac{1}{x^2+1}\right]$

$\Rightarrow[1^-]=0$

$g(x)=[x-[x]]=0$ ثابت صفر

$D_f=D_g$ برابر

ب) $f(x)=\frac{1}{[2x]}$, $g(x)=\frac{1}{2[x]}$

$f=\frac{1}{[2x]}$

ج) $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x-|x|}}$, $g(x)=\frac{1}{\sqrt{|x|-x}}$

د) $f(x)=\begin{cases}\frac{x^3-x}{x-1} & ;x\neq 1\\ 2 & ;x=1\end{cases}$ $g(x)=x^2+x$

۳

$f^2(x)-g^2(x)=(f(x)-g(x))(f(x)+g(x)) \rightarrow (x^2-x+1)(x^2+x+1)=$

۴

$f(x)=x-\sqrt{x^2-4}$ $\rightarrow x^2-4\geq 0 \rightarrow x^2\geq 4 \rightarrow \begin{cases}x\geq 2\\ x\leq -2\end{cases}$ $D_f=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

$g(x)=x+\sqrt{x^2-4}$ $\rightarrow x^2-4\geq 0 \rightarrow x^2\geq 4 \rightarrow \begin{cases}x\geq 2\\ x\leq -2\end{cases}$ $D_g=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

$f\times g=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

۵

$g(x)=f(x)$

$\frac{ax+2}{x^2-mx+n}=\frac{x-b}{2x^2-3x-5}=2ax^3-3ax^2-5ax+4x^2-4x-10=x^3-mx^2+nx-bx^2-bmx-bn$

$am-bn=$

$\rightarrow$

۶

$f(x)=\{(-1,2),(2,4),(3,-1),(0,\frac{1}{2})\}$ $\quad g(x)=\{(1,4),(3,9),(-1,-4),(5,0)\}$

$\frac{2g}{f+g}=\frac{\{(2,8),(3,18),(-1,-8),(5,0)\}}{\{(2,6),(3,5),(-1,-2)\}}=\{(2,1),(3,3),(-1,4)\}$ ۷

$R=\{(2,1),(3,3),(-1,4)\}$

$f(x)=\{(2,a),(-3,2a-2b),(c,5),(2,d)\}$ $\quad g(x)=\{(2,-1),(-3,1),(a-2b,5)\}$

$f=g$

$a=-1$ ۱

$-3-2b=-1 \to -2b=2 \to b=1$

$\underbrace{a}_{-1}-2\underbrace{b}_{1}=c \to -1-2=-4 \to c=-4$

$d=-1$

$d+c=-4-1=-5$

$\underline{d+c=-5}$

$f=\sqrt{-x^2+x-m}=-x^2+x-m\geq 0 \to -x^2+x\geq m \to -x(+x-1)\geq m$ ۹

$f(x)=g(x) \to \frac{2x+a}{x^2+4x+b}=\frac{2}{x-c} \to 2x^2+ax+2cx-ac=2x^2+12x+2b$

$\to 2x^2-2x^2=12x+2b-ax+2cx+ac \to 12x+ac+2b+2cx-ax=0 \to 12x+2cx-ax=-ac-2b$ ۱۰