نام و نام خانوادگی امیرمحمد ولی ...... ۲۰ ...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۸.. کلاس دهم تجربی B ......

۱

الف) $f(x)=\sqrt{x|x|}$ ، $g(x)=x$

$D_f=[0,\infty)$ ، $D_g=\mathbb{R}$

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

۲

ج) $f(x)=\dfrac{4\sin^2 x-6\sin x}{2\sin x-3}$ ، $g(x)=2\sin x$

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

د) $f(x)=\dfrac{x}{|x|}$ ، $g(x)=\dfrac{|x|}{x}$

$D_f=\mathbb{R}-\{0\}$

$D_g=\mathbb{R}-\{0\}$

۲

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

$D_f=\mathbb{R}$

$D_g=\mathbb{R}$

ب) $f(x)=\dfrac{1}{[2x]}$ ، $g(x)=\dfrac{1}{2[x]}$

$D_f=0\leq 2x<1 \Rightarrow 0\leq x<\frac{1}{2}$

$D_g=0\leq x\leq 1$

۲

ج) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x-|x|}}$ ، $g(x)=\dfrac{1}{\sqrt{|x|-x}}$

$D_f=\varnothing$

$D_g=(-\infty,0)$

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

$x^2+x=2 \xrightarrow{x=1} 2=2$ نتیجه می‌گیریم

$x^2+x=\dfrac{x^3-x}{x-1} \rightarrow x^3-x=x^3-x$

۳

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

$\left.\begin{array}{l} f(x)+g(x)=x^2+x+1\\ f(x)-g(x)=x^2-x+1\end{array}\right\} \Rightarrow 2f(x)=2x^2+2 \Rightarrow f(x)=x^2+1$

$f^2(x)-g^2(x)=(x^2+1)^2-x^2=x^4+2x^2+1-x^2=x^4+x^2+1$

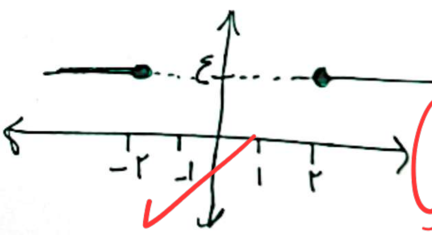
۲

۴

$f\times g=(x-\sqrt{x^2-4})(x+\sqrt{x^2-4}) \Longrightarrow x^2-x^2+4=4$

$D_f=D_g \rightarrow x^2-4\geq 0 \rightarrow x^2\geq 4$

$\Longrightarrow \begin{cases} x\geq 2\\ x\leq -2\end{cases}$



۲

۵

$f(x)=\dfrac{ax+2}{x^2-mx+n} \xrightarrow{\times 2} \dfrac{2ax+4}{2x^2-2mx+2n}$

$g(x)=\dfrac{x-b}{2x^2-3x-5}$

$2ax=x \rightarrow 2a=1 \rightarrow a=\frac{1}{2}$

$-b=4 \rightarrow b=-4$

$-2mx=-3x \rightarrow -2m=-3 \rightarrow m=\frac{3}{2}$

$2n=-5 \rightarrow n=\frac{-5}{2}$

۲

$am-bn=\frac{1}{2}\times\frac{3}{2}-\left(-4\times\frac{-5}{2}\right)=-9\frac{1}{4}$

۶

$f(x)=\frac{bx+2}{8x+b}$ و $g(x)=c$ و $D_g=\mathbb{R}-\{a\}$ مساوی است حاصل $\frac{ab}{c}$ چه مقدارهایی؟

$c=\frac{bx+2}{8x+b} \Longrightarrow bx+2=8cx+cb \to cb=2 \Rightarrow b=8c$

$c=\frac{b}{8} \to bc=(\frac{b}{8})b=\frac{b^2}{8}=2 \to b=\pm4 \to c=\pm\frac{1}{2}$

if $b=4 \to \frac{4x+2}{8x+4}=\frac{1}{2} \to \frac{ab}{c}=\frac{-\frac{1}{2}\times4}{\frac{1}{2}}=-4$ | if $b=-4 \to \frac{-4x+2}{8x-4}=-\frac{1}{2} \to \frac{ab}{c}=4$

$\boxed{-4 , 4}$

۲

۷

$g=\{(2,4)(3,6)(-1,-4)(5,0)\}$ و $2f-1=\{(-1,3)(2,7)(3,-5)(0,1)\}$ برد تابع $\frac{2g}{f+g}$ ؟

$f=\{(-1,2)(2,4)(3,-3)(0,1)\}$

$\frac{2g}{f+g}=\frac{\{(2,8)(3,12)(-1,-8)(5,0)\}}{\{(-1,-2)(2,8)(3,4)\}}=\{(2,1)(3,3)(-1,4)\}$

$R_{\frac{2g}{f+g}}=\{4,1,3\}$

۲

۸

$f=\{(2,a)(-c,3a-2b)(c,5)(2,d)\}$ $g=\{(2,-1)(-c,1)(a-cb,5)\}$ با هم برابرند $d+c$؟

$a=-1$

$3a-2b=1 \Rightarrow -3-2b=1 \Rightarrow b=-2$

$d=-1=a$

$a-3b=c \Longrightarrow -1+6=-7 \Rightarrow c=5$

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

۲

۹

$f(x)=\sqrt{-x^2+x-m}$ و $g(x)=\{(a,b)\}$ مساوی‌اند $a+b$؟

$\Rightarrow -(x^2-x+m)\geq 0 \xrightarrow{\text{مربع کامل}} -x^2+x-\frac{1}{4}\geq 0$ $\quad D_f=\{\frac{1}{2}\}$

$b=\sqrt{-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}}=0$ $\quad \xrightarrow{\text{ضرب در منفی}} x^2-x+\frac{1}{4}\leq 0$

$a+b=\frac{1}{2}+0=\frac{1}{2}$ $\quad (x-\frac{1}{2})^2\leq 0 \to x=\frac{1}{2} \to a=\frac{1}{2}$

۲

۱۰

$f(x)=\frac{2x+a}{x^2+6x+b}$ و $g(x)=\frac{2}{x-c}$ ؟$a+b+c$

$f(x)=\frac{2x+a}{(x+\frac{a}{2})(x-c)} \to D_f=\mathbb{R}-\{c,\frac{-a}{2}\}$

$D_f=D_g=R-\{c\} \Rightarrow c=\frac{-a}{2} \to (2x+a)(x-c)=2x^2+12x+b$

$2x^2+(a-2c)x-ac=2x^2+12x+2b \to a-2c=12 \to a=12+2c$

$-ac=2b \to b=\frac{-ac}{2} \Rightarrow \frac{-2c^2-12c}{2} \to b=-c^2-6c \quad a=-2c=2c+12$

$a+b+c=(2c+12)+(-c^2-6c)+c \Rightarrow 6+9-c=12 \quad -4c=12 \to c=-3$

۲