نام و نام خانوادگی ...امیرمحمد مومنی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۸... کلاس دهم ریاضی A شنبه ۱۴۰۳

۱

الف) $f(x)=\sqrt{x|x|}$ و $g(x)=x \rightarrow D_g=\mathbb{R}$ ، $D_f=[0,+\infty) \rightarrow$ برابر نیستند

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

ج) $f(x)=\dfrac{4\sin^2 x-6\sin x}{2\sin x-3}$ و $g(x)=2\sin x \rightarrow$ اگر $x=\frac{\pi}{2} \rightarrow f(x)=g(x) \rightarrow$ برابر هستند

د) $f(x)=\dfrac{x}{|x|}$ و $g(x)=\dfrac{|x|}{x} \rightarrow$ اگر $x=-1 \rightarrow f(x)=g(x) \rightarrow$ برابر هستند

۲

الف) $f(x)=\left[\dfrac{x^2}{x^2+1}\right]$ و $g(x)=[x-[x]] \rightarrow$ اگر $x=1/5 \rightarrow f(x)=g(x) \rightarrow$ برابر هستند

ب) $f(x)=\dfrac{1}{[2x]}$ ، $g(x)=\dfrac{1}{2[x]} \rightarrow D_{(f)}\neq D_{(g)} \rightarrow$ برابر نیستند

ج) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x-|x|}}$ ، $g(x)=\dfrac{1}{\sqrt{|x|-x}} \rightarrow D_{(f)}\neq D_{(g)} \rightarrow$ برابر نیستند

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

۳

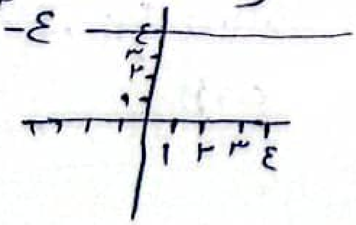
$f^2(x)-g^2(x)=\underbrace{(f(x)+g(x))}_{x^2+x+1}\underbrace{(f(x)-g(x))}_{x^2-x+1}=(x^2+x+1)(x^2-x+1)$ $\xrightarrow{\text{مزدوج}} x^4-(x+1)^2 \Rightarrow \begin{cases}f(x)=x^2\\ g(x)=x+1\end{cases}$

۴

$f(x)=x-\sqrt{x^2-4}$

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

$\rightarrow f\times g \stackrel{\text{مزدوج}}{=} x^2-(\sqrt{x^2-4})^2=\cancel{x^2}-\cancel{x^2}+4=4$



۵

$f(x)=\dfrac{ax+2}{x^2-mx+n}$ $\qquad g(x)=\dfrac{x-b}{2x^2-3x-5}$

$f(x)=g(x) \rightarrow \dfrac{ax+2}{x^2-mx+n}=\dfrac{x-b}{2x^2-3x-5} \rightarrow a=1$ ، $b=-2$ ، $n=-\frac{5}{2}$ ، $m=\frac{3}{2}$

$x^2-mx+n=\dfrac{2x^2-3x-5}{2}$

$\rightarrow am-bn=\frac{3}{2}-\left(-2\times-\frac{5}{2}\right)=\frac{3}{2}-5=\frac{-7}{2}$

$f(x)=\frac{bx+2}{8x+b}$ $\quad g(x)=c$ $\quad D_{(g)}=\mathbb{R}-\{a\}$ ، $D_{(f)}=\mathbb{R}-\{\frac{-b}{8}\}$ $\xrightarrow{\text{برابرند}}$ $a=\frac{-b}{8}$

$f(x)=g(x)\rightarrow \frac{bx+2}{8x+b}=c \rightarrow bx+2=8cx+cb \rightarrow \begin{cases} b=8c \\ 2=cb \end{cases} \rightarrow 2=c\times 8c \rightarrow 2=8c^2 \rightarrow c=\frac{1}{2}$

$c=\frac{1}{2}=\frac{?}{x-a}$

$f^{-1}=\{(-1,2),(2,6),(3,-2),(0,0)\} \rightarrow f=\{(-1,2),(2,6),(3,-2),(0,\frac{1}{2})\}$

$g=\{(2,6),(3,8),(-1,-6),(0,0)\} \rightarrow 2g=\{(2,4),(3,12),(-1,-4)(0,0)\}$

$f+g=\{(2,4),(3,6),(-1,-2\}$ $\longrightarrow$ $\frac{2g}{f+g}=\{(2,1),(3,2),(-1,6)\}$ $\xrightarrow{\text{برد}}$ $\{1,2,6\}$

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

$a=d=-1$

$\frac{2a-2b}{-2}=1 \rightarrow b=-2$

$c=a-2b \rightarrow c=-1+4=3$

$\rightarrow d+c=-1+3=6$

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

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

$a^2+b^2=a-m \rightarrow \underbrace{a^2+b^2+2ab}_{(a+b)^2}-2ab=a-m \rightarrow (a+b)^2=a-m+2ab \rightarrow$

$a+b=\sqrt{a-m+2ab}$

$f(x)=\frac{2x+a}{x^2+4x+b}\neq 0$ $\quad g(x)=\frac{2}{x-c}\neq 0$

$f(x)=g(x)\rightarrow \frac{2x+a}{x^2+4x+b}=\frac{2}{x-c} \rightarrow \frac{-b}{2a}=c \rightarrow \frac{-4}{2}=-2=c$

$\Delta=16-4b=0 \rightarrow b=4$

$\frac{2x+a}{x^2+4x+4}=\frac{2}{x+2} \rightarrow \frac{2x+a}{(x+2)^2}=\frac{2}{x+2} \rightarrow \frac{2x+a}{x+2}=2 \rightarrow 2x+a=2x+4 \rightarrow a=4$

$\rightarrow a+b+c=4+4-2=12$

جواب