نام و نام خانوادگی ......فاطمه اجاری...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۵... کلاس ......دهم تجربی A......

۱

الف) $f(x)=\sqrt{x|x|}\,,\ g(x)=x\ ;\ D_f: x|x|\geq 0 \to x\geq |x| \to D_f=[0,+\infty)\,,\ D_g=\mathbb{R}$ ⭑ تساوی ندارند

ب) $f(x)=\dfrac{(x+3)(x+1)+x+4}{x^2+5x+7}\,,\ g(x)=1\ ;\ f(x)=\dfrac{x^2+5x+7}{x^2+5x+7}=1\,,\ g(x)=1 \Rightarrow D_f=D_g=\mathbb{R}$ ⭑ تساوی دارند

جمع عامل صورت با هم جمع می‌کنیم

ج) $f(x)=\dfrac{4\sin^2 x-6\sin x}{2\sin x-3}\,,\ g(x)=2\sin x\ ;\ f(x)=\dfrac{2\sin x(2\sin x-3)}{2\sin x-3}=2\sin x\,,\ g(x)=2\sin x \quad D_f=D_g=\mathbb{R}$ ⭑ تساوی دارند.

د) $f(x)=\dfrac{x}{|x|}\to D_f=\mathbb{R}-\{0\}\,,\ g(x)=\dfrac{|x|}{x}\to D_g=\mathbb{R}-\{0\}\ ;\ D_f=D_g$ ⭑ تساوی دارند

۲

الف) $f(x)=\left[\dfrac{x^2}{x^2+1}\right]$ → صورت < مخرج $\,,\ g(x)=[x-[x]]$ قسمت اعشاری $;\ D_f=D_g=\mathbb{R}$ ⭑ دو تابع برابرند

ب) $f(x)=\dfrac{1}{[2x]}\,,\ g(x)=\dfrac{1}{2[x]}\ ;\ \dfrac{1}{[2x]}\to [2x]\neq 0 \to 2x\notin[0,1)\to D_f=(-\infty,0)\cup[\tfrac{1}{2},+\infty)$

$g(x)=\dfrac{1}{2[x]}\to 2[x]\neq 0\to [x]\neq 0\to x\notin[0,1)\to D_g=(-\infty,0)\cup[1,+\infty)$ ⭑ دو تابع برابر نیستند.

ج) $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x-|x|}}\,,\ g(x)=\dfrac{1}{\sqrt{|x|-x}}\ ;\ f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x-|x|}}\ \begin{smallmatrix}+:0\\-:\end{smallmatrix}\ D_f=\varnothing\,,\ g(x)=\dfrac{1}{\sqrt{|x|-x}}\ \begin{smallmatrix}+:0\\-:2x\end{smallmatrix}\ D_g=(-\infty,0)$ ⭑ دو تابع برابر نیستند.

د) $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3-x}{x-1}\,; & x\neq 1\\ 2\,; & x=1\end{cases}\,,\ g(x)=x^2+x\ ;\ f(x)=\dfrac{x^3-x}{x-1}=\dfrac{x(x^2-1)}{x-1}=x(x+1)=x^2+x \quad D_f=\mathbb{R}-\{1\}\,,\ D_g=\mathbb{R}$ ⭑ دو تابع برابر نیستند.

۳

$f(x)+g(x)=x^2+x+1\,,\ f(x)-g(x)=x^2-x+1\ ;\ f^2(x)-g^2(x)=?\,,\ f(x)=?\,,\ g(x)=?$

$\begin{cases}f(x)+g(x)=x^2+x+1\\ f(x)-g(x)=x^2-x+1\end{cases}\to 2f(x)=2x^2+2 \Rightarrow 2f(x)=2(x^2+1)\to f(x)=x^2+1\,,\ g(x)=x$ با جایگذاری

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

$f^2(x)-g^2(x)=x^4+2x^2+1-x^2=\underline{x^4+x^2+1}$

۴

$f(x)=x-\sqrt{x^2-4}\,,\ g(x)=x+\sqrt{x^2-4}\qquad f\times g=?$ ⭑ $f\times g=D_f\cap D_g$

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

$D_g\Rightarrow x^2-4\geq 0\to x^2\geq 4\ ;\ D_g=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

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

۵

$f(x)=\dfrac{ax+2}{x^2-mx+n}\,,\ g(x)=\dfrac{x-b}{2x^2-3x-5}\ ;\ am-bn=?$

$x^2-mx+n=r(2x^2-3x-5)\Rightarrow x^2-mx+n=2rx^2-3rx-5r\to\begin{cases}1=2r\to r=\tfrac{1}{2}\\ -m=-3r=-\tfrac{3}{2}\Rightarrow m=\tfrac{3}{2}\\ n=-5r\to n=\tfrac{-5}{2}\end{cases}$

$ax+2=r(x-b)=\tfrac{1}{2}(x-b)\to \tfrac{1}{2}x-\tfrac{1}{2}b \rightsquigarrow a=\tfrac{1}{2}$ (ضریب x) $,\ -\tfrac{1}{2}b=2\Rightarrow b=-4$

$am-bn=\left(\tfrac{1}{2}\times\tfrac{3}{2}\right)-\left(-4\times\tfrac{-5}{2}\right)=\tfrac{3}{4}-10=\tfrac{-37}{4}$ جواب آخر

$\tfrac{40}{4}$

$f(x)=\frac{bx+2}{8x+b}$, $g(x)=c$, $D_g=\mathbb{R}-\{a\}$, $\frac{ab}{c}=?$ $8x+b\neq 0 \to x\neq\frac{-b}{8}$ (ریشه مخرج) $\Rightarrow a=\frac{-b}{8}$, $bx+2=(8x+b)c \Rightarrow bx+2=8xc+bc$ $b=8c$ یا $c=\frac{b}{8}$, $2=bc \to c=\frac{2}{b}$, $2=bc=8c^2 \Rightarrow c^2=\frac{2}{8}=\frac{1}{4} \Rightarrow c=\pm\frac{1}{2}$ $a=\frac{-b}{8}=\frac{-8c}{8}=-c \to \frac{ab}{c}=\frac{-cb}{c}=-b \rightsquigarrow \begin{cases} 1)\ c=\frac{1}{2} \to -8\times\frac{1}{2}=-4 \\ 2)\ c=-\frac{1}{2} \to +8\times(-\frac{1}{2})=4 \end{cases}$ $\frac{ab}{c}=\pm 4$	6
$2f-1=\{(-1,3)(2,7)(3,-5)(0,0)\} \rightsquigarrow f=\{(-1,2)(2,4)(3,-2)(0,\frac{1}{2})\}$ $g=\{(2,6)(3,4)(-1,-4)(5,0)\}$, $\frac{2g}{f+g}=?$ * اشتراک بین g و f : $3,2,-1$ طبق تعریف $\to$ $2: \frac{8}{8}=1$, $3: \frac{12}{4}=3$, $-1: \frac{-8}{-2}=4$ حاصل اصلی $\Rightarrow R=\{4,3,1\}$	7
$g=\{(2,-1),(-3,1),(a-3b,5)\}$, $f=\{(2,a),(-3,3a-2b),(c,5),(2,d)\}$ $d+c=?$ $a=d=-1$, $3a-2b=1 \to -2b=4 \Rightarrow b=-2$, $a-3b=c \to c=5$ $d+c=-1+5=4$	8
$f(x)=\sqrt{-x^2+x-m}$, $g(x)=\{(a,b)\}$ $a+b=?$ $-x^2+x-m\geq 0 \to \Delta=b^2-4ac=1-4m \rightsquigarrow 1-4m=0 \to 4m=1 \to m=\frac{1}{4}$ $-x^2+x-\frac{1}{4} \to x=\frac{-b}{2a}=\frac{-1}{-2}=\frac{1}{2}$, $f(\frac{1}{2})=\sqrt{0}=0$ $g(x)=\{(\frac{1}{2},0)\} \to a+b=\frac{1}{2}+0=\frac{1}{2}$	9
$f(x)=\frac{2x+a}{x^2+6x+b}$, $g(x)=\frac{2}{x-c}$; $a+b+c=?$ طرفین وسطین: $(2x+a)(x-c)=2(x^2+6x+b) \Rightarrow 2x^2-2xc+ax-ac=2x^2+12x+2b \Rightarrow -2xc+ax-ac=12x+2b$ $x(a-2c)-ac=12x+2b \to a-2c=12$, $-ac=2b \to b=\frac{-ac}{2}$ * $(x-c)^2=x^2+6x+b \to x^2-2xc+c^2=x^2+6x+b \Rightarrow -2c=6 \Rightarrow c=-3$, $b=9$, $a-2c=12 \Rightarrow a=6$ $a+b+c=-3+9+6=12 \to$ جواب آخر	10