نام و نام خانوادگی صدرا ارغنی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۸ کلاس دهم ریاضی ۸

۱

الف) $f(x)=\sqrt{x|x|}$, $g(x)=x$ → $x|x|\geq 0 \to x\geq 0$; $D_g=\mathbb{R}$ → $f(x)\neq g(x)$

ب) $f(x)=\frac{(x+3)(x+1)+x+4}{x^2+5x+7}$, $g(x)=1$ → $D_g=\mathbb{R}$; $\Delta<0$ → $D_f=\mathbb{R}$ → $f(x)=g(x)$

ج) $f(x)=\frac{4\sin^2x-6\sin x}{2\sin x-3}$, $g(x)=2\sin x$ → $-2\leq 2\sin x\leq 2 \to D_g=\mathbb{R}$; $2\sin x-3\neq 0 \to \sin x\neq \frac{3}{2} \to D_f=\mathbb{R}$ → $f(x)=g(x)$

د) $f(x)=\frac{x}{|x|}$, $g(x)=\frac{|x|}{x}$ → $x\neq 0$; $|x|\neq 0 \to x\neq 0$ → $f(x)=g(x)$

۲

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

$x^2\neq -1 \to D_f=\mathbb{R}$; $D_g=\mathbb{R}$

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

$[2x]\neq 0 \to x<0 , x\geq \frac{1}{2}$

$D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},+\infty)$

$2[x]\neq 0 \to [x]\neq 0 \to x<0 , x\geq 1$; $D_g=(-\infty,0)\cup[1,+\infty)$ → $f(x)\neq g(x)$

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

$x-|x|>0 \to x<0$; $|x|-x>0 \to D_g=\emptyset$

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

$x-1\neq 0 \to x\neq 1$ → $D_f=\mathbb{R}$; $D_g=\mathbb{R}$ → $f(x)=g(x)$

۳

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

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

$f(x)=x^2+1$

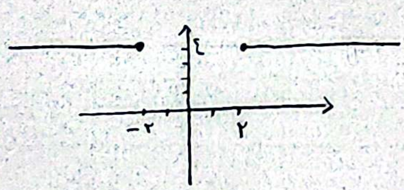
$f^2(x)-g^2(x)=(x^2+1)^2-x^2=x^4+1+2x^2-x^2=x^4+x^2+1$

۴

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

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

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



$x\geq 2$
$x\leq -2$
$\Rightarrow D_{f\times g}=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

۵

$f(x)=\frac{ax+2}{x^2-mx+n}$ → $-m=-\frac{5}{2}+1=-\frac{3}{2} \to m=\frac{3}{2}$; $n=-\frac{5}{2}\times 1=-\frac{5}{2}$

$\frac{5}{2}, -1$ (÷2)

$g(x)=\frac{x-b}{2x^2-6x-10}$ → $x^2-3x-10=(x-5)(x+2)=0 \to 5, -2$

÷2

$\frac{\frac{x}{2}-\frac{b}{2}}{x^2-\frac{3}{2}x-\frac{5}{2}}=\frac{ax+2}{x^2-\frac{3}{2}x-\frac{5}{2}} \to -\frac{b}{2}=2 \to b=-4$

$a=\frac{1}{2}$

$am-bn=(\frac{1}{2}\times\frac{3}{2})-((-4)\times(-\frac{5}{2}))=\frac{3}{4}-10=-9.25$

CamScanner

$f(x)=\frac{bx+2}{8x+b} \to 8x+b\neq 0 \to x\neq \frac{-b}{8}$ چون دامنه دو تابع برابر است بنابراین $\frac{-b}{8}$ برابر a می‌شود $g(x)=c \to D_g=\mathbb{R}-\{a\}$ برای برابری توابع باید صورت $b(\frac{-b}{8})+2$ برابر صفر باشد برای بدست آوردن c به جای x یک عدد دلخواهی را می‌گذاریم مانند ۱: $\underset{b=\pm4}{\overset{x=1}{\to}} c=\frac{\pm4+2}{8\pm4}=\pm\frac{1}{2}$ $\overset{a=\frac{-b}{8}}{\to} b(\frac{-b}{8})+2=0 \to \frac{+b^2}{8}=+2 \to b=\pm4,\ a=\mp\frac{1}{2},\ c=\pm\frac{1}{2}$ ، $\frac{ab}{c} \to \frac{-\frac{1}{2}\times4}{\frac{1}{2}}=-4$ ، $\frac{\frac{1}{2}\times-4}{-\frac{1}{2}}=4$	۶
$2f-1=\{(-1,3),(2,7),(3,-5),(0,0)\} \to f=\{(-1,2),(2,4),(3,-2),(0,\frac{1}{2})\}$ $g=\{(2,4),(3,6),(-1,-4),(5,10)\}$ ، $2g \to \{(2,8),(3,12),(-1,-8),(5,0)\}$ $\frac{2g}{f+g}$ ، $f+g$: $\{(-1,-2),(2,8),(3,4)\}$ $\{(2,1),(-1,4),(3,3)\} \Leftarrow$ برد تابع $=\{1,4,3\}$	۷
$f=\{(2,a),(-3,3a-2b),(c,5),(2,d)\} \to a=d=-1$ $g=\{(2,-1),(-3,1),(a-3b,5)\}$ $\to a-3b=c \xrightarrow[b=-2]{a=-1} -1-(-6)=5$ $\to 3a-2b=1 \xrightarrow{a=-1} -2b=4 \to b=-2$ $a=-1,\ b=-2,\ c=5,\ d=-1$ ، $d+c=-1+5=4$	۸
$f(x)=\sqrt{-x^2+x-m} \to$ دارد Max ، $D_g=D_f=a \to$ تک عضوی است پس Δ صفر است $g(x)=\{(a,b)\}$ ، $b^2-4ac \Rightarrow 1-4m=0 \to m=\frac{1}{4}$ $f(x)=\sqrt{-x^2+x-\frac{1}{4}}$ Max ext $\left\| \begin{matrix}\frac{1}{2}\\ 0\end{matrix}\right.$ $\Rightarrow a=\frac{1}{2},\ b=0 \to a+b=\frac{1}{2}+0=\frac{1}{2}$	۹
$f(x)=\frac{2x+a}{x^2+6x+b}$ با توجه به اینکه g مجانب x=c می‌باشد بنابراین مخرج f باید برابر x=c باشد. $g(x)=\frac{2}{x-c}$ ، $\frac{2x+a}{(x-c)^2}=\frac{2x+a}{x^2-2cx+c^2}=\frac{2x+a}{x^2+6x+b}$ $\overset{x=1}{\to} \frac{2\times1+a}{1+6+9}=\frac{2}{1+3}$ ، $\to b=c^2 \to b=9$ ، $-2c=6 \to c=-3$ ، $\therefore a+b+c=6+9-3=12$	۱۰

$\Rightarrow 32=8+4a \to a=6$