نام و نام خانوادگی ...کیارش دبیران... ۱۹٫۵ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۸... کلاس ...دهم تجربی B...

۱

الف) $x|x| \geq 0 \Rightarrow x \geq 0 \Rightarrow D_f = [0,+\infty)$ ، $D_g=\mathbb{R}$ ، $D_f \neq D_g \to$ دو تابع برابر نیستند

ب) $x^2+5x+7=0 \Rightarrow \Delta = b^2-4ac = 25-28=-3 \Rightarrow$ ریشه حقیقی ندارد $\Rightarrow D_f=\mathbb{R}$ و $D_g=\mathbb{R}$ (I)

$f(x) = \frac{x^2+4x+3+x+4}{x^2+5x+7} = 1 \Rightarrow f(x)=g(x)$ (II) $\xrightarrow{(II),(I)}$ دو تابع برابرند

ج) $2\sin x - 3 = 0 \Rightarrow \sin x = \frac{3}{2}$ ، $-1\le \sin x \le 1$ $\Rightarrow$ ریشه ندارد $\Rightarrow D_f=\mathbb{R}$ ، $D_g=\mathbb{R}$ $\Rightarrow$ دو تابع برابرند

$f(x) = \frac{2\sin x(2\sin x-3)}{2\sin x - 3}$ ، $(2\sin x-3)\neq 0$ ، $f(x)=2\sin x = g(x)$

۲

د) $D_f=\mathbb{R}-\{0\}$ ، $D_g=\mathbb{R}-\{0\}$ $\rightarrow D_f=D_g$ (I)

$x^2=|x|^2 \Rightarrow \frac{x}{|x|}=\frac{|x|}{x} \Rightarrow f(x)=g(x)$ (II)

$\xrightarrow{(II),(I)} f(x)=g(x)$ دو تابع برابرند

۲

الف) $x^2+1\neq 0 \Rightarrow x^2 \neq -1 \Rightarrow D_f=\mathbb{R}$ ، $D_g=\mathbb{R}$

$f(x)=\left[\frac{x^2}{x^2+1}\right]=\left[\frac{x^2+1-1}{x^2+1}\right]=\left[1-\frac{1}{x^2+1}\right]=0$

$0\le x-[x]<1 \Rightarrow [x-[x]]=0$ $\Rightarrow$ دو تابع برابری باشند

۲

ب) if $x=1.5$ $\Rightarrow f(x)=\frac{1}{3}$ ، $g(x)=\frac{1}{2}$ $\Rightarrow f(x)\neq g(x)$ دو تابع برابر نیستند

ج) $x-|x|>0 \Rightarrow |x|<x \Rightarrow D_f=\emptyset$

$|x|-x>0 \Rightarrow |x|>x \Rightarrow D_g=(-\infty,0)$ $\Rightarrow D_f\neq D_g \Rightarrow$ دو تابع برابر نیستند

د) $\frac{x^3-x}{x-1}=\frac{x(x^2-1)}{x-1}=\frac{x\cancel{(x-1)}(x+1)}{\cancel{x-1}} \xrightarrow{x\neq1} f(x)=x^2+x=g(x)$ if $x\neq 1$

if $x=1 \Rightarrow g(x)=f(x)=2$ پس دو تابع با هم برابرند

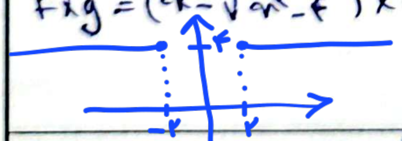
۳

$\begin{cases} f(x)+g(x)=x^2+x+1 \\ f(x)-g(x)=x^2-x+1 \end{cases} \Rightarrow 2f(x)=2x^2+2 \Rightarrow f(x)=x^2+1$ ، $g(x)=x$ $\Rightarrow$ ۲

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

۴

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



۱٫۵

۵

(صورت و مخرج را در ۲ ضرب کردم)

$f(x)=g(x) \Rightarrow \frac{x-b}{2x^2-3x-5}=\frac{2ax+4}{2x^2-2mx+2n} \Rightarrow \begin{cases} 2a=1 \Rightarrow a=\frac{1}{2} \\ -b=4 \Rightarrow b=-4 \\ -2m=-3 \Rightarrow m=\frac{3}{2} \\ 2n=-5 \Rightarrow n=-\frac{5}{2} \end{cases}$

$\Rightarrow am-bn=(\frac{1}{2}\times\frac{3}{2})-(4\times\frac{5}{2})=\frac{3}{4}-10=\frac{3-40}{4}=-\frac{37}{4}$

۲

$f(x)=g(x) \Rightarrow D_f=D_g$ $\quad D_f=\mathbb{R}-\{a\}$

$8x+b\neq 0 \Rightarrow 8x\neq -b \Rightarrow x\neq -\frac{b}{8} \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{-\frac{b}{8}\} \Bigg\} \Rightarrow a=-\frac{b}{8}$

$\Rightarrow 8a=-b \rightarrow b=-8a$ ۶

۲

$f(x)=g(x) \Rightarrow \frac{bx+2}{8x+b}=c \Rightarrow 8cx+bc=bx+2 \xrightarrow{b=-8a} 8cx-8ac=-8ax+2$

$\Rightarrow 8c=-8a \rightarrow a=-c \quad , \quad -8ac=2 \rightarrow 8c^2=2 \rightarrow c^2=\frac{1}{4} \Rightarrow c=\pm\frac{1}{2}$

حالت اول: $c=\frac{1}{2} \Rightarrow a=-\frac{1}{2} \Rightarrow b=4 \Rightarrow \frac{ab}{c}=\frac{(-\frac{1}{2})\times 4}{\frac{1}{2}}=-4$

حالت دوم: $c=-\frac{1}{2} \Rightarrow a=\frac{1}{2} \Rightarrow b=-4 \Rightarrow \frac{ab}{c}=4 \Bigg\} \rightarrow \boxed{\frac{ab}{c}=\pm 4}$

$2f-1=\{(-1,3),(2,7),(3,-5),(0,0)\} \Rightarrow f(x)=\{(-1,2),(2,4),(3,-2),(0,\frac{1}{2})\}$

$2g=\{(2,8),(3,12),(-1,-8),(5,0)\} \quad g(x)=\{(2,4),(3,6),(-1,-4),(5,0)\}$

$D_{f+g}=D_f\cap D_g=\{-1,2,3\} \Rightarrow f+g=\{(-1,-2),(2,8),(3,4)\}$

۳

$D_{\frac{2g}{f+g}}=D_{2g}\cap D_{f+g}-\{x|f+g=0\}=\{-1,2,3\} \Rightarrow R_{\frac{2g}{f+g}}$

$\frac{2g}{f+g}=\{(-1,4),(2,1),(3,3)\} \Rightarrow R_{\frac{2g}{f+g}}=\{4,1,3\}$

$f=g \Rightarrow a=-1$ ۸

$3a-2b=1 \Rightarrow -3-2b=1 \Rightarrow 2b=-4 \Rightarrow b=-2$ ۳

$a-3b=c \Rightarrow c=-1-3(-2)=5 \Rightarrow c=5 \qquad d=-1$

$d+c=-1+5=\boxed{4}$

$D_f=D_g=\{a\} \Rightarrow$ پس $f(x)$ تنها یک ورودی و یک خروجی دارد $\Rightarrow$ در معادله $-x^2+x-m=0$ باید Δ صفر باشد

$\Rightarrow 1-4(-1)(-m)=0 \Rightarrow 4m=1 \Rightarrow m=\frac{1}{4} \Rightarrow$ ۹

۲

$f(x)=\sqrt{-x^2+x-\frac{1}{4}} \qquad -x^2+x-\frac{1}{4}=0 \Rightarrow x=\frac{-1\pm\sqrt{0}}{-2}=\frac{1}{2} \Rightarrow a=\frac{1}{2}$

x		$\frac{1}{2}$	
$f(x)$	$-$	0	$-$

$\Rightarrow b=\sqrt{-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}}=0 \rightarrow b=0 \qquad a+b=\frac{1}{2}$

$D_g=D_f=\mathbb{R}-\{c\} \Rightarrow f(x)=\frac{2x+a}{(x-c)^2}=\frac{2x+a}{x^2+c^2-2cx} \Rightarrow$

$\cancel{x^2}+c^2-2cx=\cancel{x^2}+6x+b \Rightarrow -2c=6 \Rightarrow c=-3$ ۱۰

$c^2=b \rightarrow b=9$

$\frac{\overbrace{2x+a}^{2(x+\frac{a}{2})}}{\underbrace{x^2+6x+9}_{(x+3)^2}}=\frac{2}{x+3} \Rightarrow \cancel{x}+\frac{a}{2}=\cancel{x}+3 \Rightarrow a=6 \Rightarrow$ ۲

$a+b+c=6+9-3=\boxed{12}$