نام و نام خانوادگی ......پویا تبریزی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱.... کلاس ..دهم پسر B..........

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

$\to D_f=[0,+\infty)$ $x|x|\geq 0$; $x\geq 0$; $x<0$ $-(x^2)$

ب) $f(x)=\frac{(x+3)(x+1)x+4}{x^2+5x+7}$, $g(x)=1$ $D_g=\mathbb{R}$ $\Rightarrow f(x)=g(x)$

$\frac{(x+3)(x^2+1)+x+4}{(x^2+3)(x+1)+x+4}=1$ $D_f=\mathbb{R}$

پ) $f(x)=\frac{4\sin^2 x-6\sin x}{2\sin x-3}$, $g(x)=2\sin x\Rightarrow D_f=D_g$ $f(x)=\frac{2\sin x(\cancel{2\sin x-3})}{\cancel{2\sin x-3}}=2\sin(x)$ $\Rightarrow f(x)=g(x)$

ت) $f(x)=\frac{x}{|x|}$ $g(x)=\frac{|x|}{x}$ $D_f=D_g=x\neq 0$ $|x|=-x$ $x<0$; $|x|=x$ $x\geq 0$; $x<0\Rightarrow$ $x\geq 0\Rightarrow\frac{x}{|x|}=\frac{x}{x}$; $x<0\Rightarrow\frac{|x|}{x}=\frac{-x}{x}$; $\frac{|x|}{x}=\frac{x}{x}$; $\frac{x}{|x|}=\frac{x}{-x}$

$\Rightarrow f(x)=g(x)$

۲ الف) $f(x)=\left[\frac{x^2}{x^2+1}\right]$, $g(x)=[x-[x]]\Rightarrow D_f=D_g\Rightarrow f(x)=g(x)$

$x=-1/5 \to \left[\frac{2/25}{3/25}\right]=0$; $x=1/5\to[\cancel{1/5}-1/5-(-2))]=[0/5]=0$

ب) $f(x)=\frac{1}{[2x]}$, $g(x)=\frac{1}{2[x]}$ $D_f=\mathbb{R}-[0,\frac{1}{2})$ $D_g=\mathbb{R}-[0,1)$ $\Rightarrow f(x)\neq g(x)$

پ) $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x-|x|}}$, $g(x)=\frac{1}{\sqrt{|x|-x}}$ $\to |x|-x>0\Rightarrow|x|>x\Rightarrow x<0\Rightarrow f(x)\neq g(x)$

$\to x-|x|>0\to x>|x|\Rightarrow D_f=\varnothing$ ۲

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

$D_f=D_g$ $\underline{x=1}\to f(x)=2$ $g(x)=1+1=2$ $\Rightarrow f(x)=g(x)$

۳

$f(x)+g(x)=x^2+x+1$ $\Rightarrow 2g(x)=\cancel{x^2}+x+\cancel{1}-\cancel{x^2}+x-\cancel{1}=2x\Rightarrow g(x)=x$

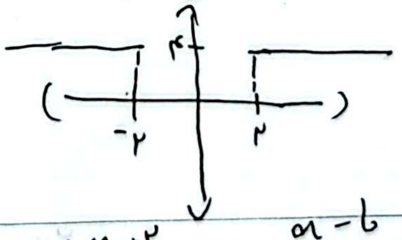
$f(x)-g(x)=x^2-x+1$ $\Rightarrow f(x)=x^2+1$

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

۴

$f(x)=x-\sqrt{x^2-4}$, $g(x)=x+\sqrt{x^2-4}$ $D_f=D_g=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

$f(x)\times g(x)=x^2-(x^2-4)=4$



۵

$f(x)=\frac{ax+2}{x^2-mx+n}=g(x)=\frac{x-6}{2x^2-3x-5}\Rightarrow\frac{ax+2}{x^2-mx+n}=\frac{x-6}{2x^2-3x-5}$

$\Rightarrow$ ~~$2ax^3+(4-3a)x^2+\dots$~~ $2x^2-3x-5=K(x^2-mx+n)\Rightarrow K=2$

$K(ax+2)=x-6$ $\Rightarrow 2x^2-3x-5=2x^2-2mx+2n\Rightarrow$

$\Rightarrow 2ax+4=x-6$

$\Rightarrow b=-4$ $a=\frac{1}{2}$ $m=\frac{3}{2}$ $n=\frac{-5}{2}$ $\Rightarrow am-bn=\frac{3}{4}-10=-9/25$

$f(x)=\frac{bx+۲}{۸x+b}=g(x)=c \Rightarrow D_f=D_g=\mathbb{R}-a$

ثابت

$۸x+b\neq ۰ \Rightarrow b\neq -۸x \Rightarrow x\neq -\frac{b}{۸} \Rightarrow a=-\frac{b}{۸}$

$bx=c\times ۸x \Rightarrow b=۸c$ و $۲=cb \Rightarrow ۲=\frac{b}{۸}\times b \Rightarrow ۱۶=b^۲ \Rightarrow b=\pm ۴$ ۶

$\frac{bx+۲}{۸x+b}$ ثابت است $\Rightarrow$ ~~$\frac{bx+۲}{۸x+b}$~~ $b=۴ \Rightarrow ۸x+۴\neq ۰ \Rightarrow ۸x\neq -۴ \Rightarrow x\neq -\frac{۱}{۲}$

$b=-۴ \Rightarrow ۸x-۴\neq ۰ \Rightarrow ۸x\neq ۴ \Rightarrow x\neq \frac{۱}{۲}$

$\Rightarrow a=-\frac{۱}{۲}$ $\frac{۴x+۲}{۸x+۴}=\frac{۱}{۲} \Rightarrow c=\frac{۱}{۲} \Rightarrow \frac{ab}{c}=\frac{-\frac{۱}{۲}\times ۴}{\frac{۱}{۲}}=\frac{-۲}{\frac{۱}{۲}}=-۴$ $b=۴$

$\Rightarrow a=\frac{۱}{۲}$ $\frac{-۴x+۲}{۸x-۴}=\frac{۱}{-۲} \Rightarrow c=-\frac{۱}{۲}$ $\frac{\frac{۱}{۲}\times -۴}{-\frac{۱}{۲}}=\frac{-۲}{-\frac{۱}{۲}}=۴$ $b=-۴$ $\frac{ab}{c}=\pm ۴$

$۲f-۱=\{(-۱,۳),(۲,۷),(۳,-۵),(۰,۰)\}$ $g=\{(۲,۴),(۳,۶),(-۱,-۴),(۵,۰)\}$ ۷

$\Rightarrow f=\{(-۱,۲),(۲,۴),(۳,-۲),(۰,\frac{۱}{۲})\}$

$\frac{۲g}{f+g}=\frac{\{(-۱,-۸),(۲,۸),(۳,۱۲),(۵,۰)\}}{\{(-۱,-۲),(۲,۸),(۳,۴)\}}=\{(-۱,۴),(۲,۱),(۳,۳)\}$

$\Rightarrow R_{\frac{۲g}{f+g}}=\{۱,۳,۴\}$

$f=\{(۲,a),(-۳,۳a-۲b),(c,۵),(۲,d)\}$

$g=\{(۲,-۱),(-۳,۱),(a-۳b,۵)\}$ ۸

$\Rightarrow a=d=-۱$

$۳a-۲b=۱ \Rightarrow -۳-۲b=۱ \Rightarrow -۲b=۴ \Rightarrow b=-۲$

$a-۳b=c \Rightarrow -۱+۶=c=۵ \Rightarrow d+c=-۱+۵=۴$

$f(x)=\sqrt{-x^۲+x-m}=g(x)=\{(a,b)\} \Rightarrow a=x$. $a+b=\frac{۱}{۲}+۰=\frac{۱}{۲}$

سهمی دارای ماکسیمم

$y_{max}=۰$

تنها یک x در تابع صحیح است ۹

$\sqrt{-x^۲+x-m}=b$ $\Rightarrow -x^۲+x-m=۰$

$ax^۲+bx+c$

$a=-۱\ b=۱$

$\Rightarrow x=\frac{-b}{۲a}=\frac{-۱}{-۲}=\frac{۱}{۲}=a$

$f(x)=\frac{۲x+a}{x^۲+۶x+b}=g(x)=\frac{۲}{x-c} \Rightarrow f(x)=\frac{۲x+a}{(x+\frac{a}{۲})(x-c)} \Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{c,-\frac{a}{۲}\}$

$D_g=\mathbb{R}-\{c\}$ $f(x)=g(x) \Rightarrow D_f=D_g \Rightarrow c=-\frac{a}{۲}$ $(۲x+a)(x-c)=۲x^۲+۱۲x+۲b$ ۱۰

$\Rightarrow ۲x^۲+(a-۲c)x-ac=۲x^۲+۱۲x+۲b \Rightarrow a-۲c=۱۲ \Rightarrow a=۱۲+۲c$

$-ac=۲b \Rightarrow b=\frac{-ac}{۲}=\frac{-۲c^۲-۱۲c}{۲}=-c^۲-۶c$ $a=-۲c=۲c+۱۲$

$\Rightarrow -۴c=۱۲ \Rightarrow c=-۳$ $a+b+c=(۲c+۱۲)+(-c^۲-۶c)+c=۶+۹-۳=۱۲$