نام و نام خانوادگی ...براریت کریمی......... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۸... کلاس ...دهم دختر B.........

۱

الف) $f(x)=\sqrt{x|x|}\ ,\ g(x)=x$ $D_f: x|x|\geqslant 0 \to x\geqslant|x| \to D_f=[0+\infty)$
$D_g=\mathbb{R}$
چون دامنه ها یکسان نیست دو تابع باهم برابر نیستند.

ب) $f(x)=\frac{(x+3)(x+1)+x+4}{x^2+5x+7}\ ,\ g(x)=1$ $D_f=D_g=\mathbb{R}$ $f(x)$ صورت با مخرج برابر و همیشه مساوی ۱ است ← پس دو تابع باهم برابرند.

ج) $f(x)=\frac{4\sin^2x-6\sin x}{2\sin x-3}\ ,\ g(x)=2\sin x \to f(x)=\frac{2\sin x\,\cancel{(2\sin x-3)}}{\cancel{2\sin x-3}}=2\sin x$ دو تابع باهم برابرند

د) $f(x)=\frac{x}{|x|}\ ,\ g(x)=\frac{|x|}{x}$ $D_f=D_g=\mathbb{R}-\{0\}$
با جایگذاری حاصل هر دو برابر می شود پس دو تابع برابرند

۲

الف) $f(x)=\left[\frac{x^2}{x^2+1}\right]\ ,\ g(x)=[x-[x]]$ $D_f=D_g=\mathbb{R}$ $f(x)=0\ ,\ g(x)=0$ حاصل هر دو تابع همیشه باهم برابر است پس هردو برابرند.

ب) $f(x)=\frac{1}{[2x]}\ ,\ g(x)=\frac{1}{2[x]}$ $D_f=\mathbb{R}-[0,\frac{1}{2})\ ,\ D_g=\mathbb{R}-[0,1)$ دامنه ها مساوی نیست در نتیجه برابر نیستند.

ج) $f(x)=\frac{1}{\sqrt{x-|x|}}\ ,\ g(x)=\frac{1}{\sqrt{|x|-x}}$ $D_f=\varnothing$: در ازای تمام اعداد تعریف نشده و $D_g=(-\infty,0)$ دامنه ها مساوی نیست پس برابر نیستند.

د) $f(x)=\begin{cases}\frac{x^3-x}{x-1} & : x\neq 1\\ 2 & : x=1\end{cases}\ ,\ g(x)=\frac{x^2+x}{x(x+1)} \to \frac{x(x^2-1)}{x-1}=\frac{x(x+1)\cancel{(x-1)}}{\cancel{x-1}}=g(x)$ هردو تابع برابرند.

۳

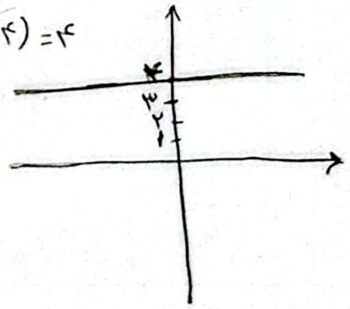
غلط تایپی: $f^2(x)-g^2(x)=\big(f(x)-g(x)\big)\big(f(x)+g(x)\big)=(x^2-x+1)(x^2+x+1)=\boxed{x^4+x^2+1}$

$\sqrt{f^2(x)}=\sqrt{x^4}\ ,\ \sqrt{g^2(x)}=\sqrt{x^2}\ ,\ 2\underbrace{f(x)g(x)}_{(\pm x^2)(\pm x)}=\frac{1}{2} \Rightarrow \underbrace{(\pm 1)(\pm 1)}_{\overset{+}{-}}x^3=\frac{1}{2} \Rightarrow x^3=\pm\frac{1}{2}$
$x=\pm\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

حالت اول: $f(x)=x^2=\left(\sqrt[3]{\frac{1}{2}}\right)^2\ ,\ g(x)=\frac{1}{2}\div f(x)=\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$ | حالت دوم: $f(x)=\left(\sqrt[3]{\frac{1}{2}}\right)^2\ ,\ g(x)=-\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

۴

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



۵

$g(x)=f(x)$ $\frac{x-b}{2x^2-3x-5}=\frac{ax+2}{x^2-mx+n} \Rightarrow x^3-mx^2+nx-bx^2+bmx-bn=2ax^3-3ax^2-5ax+4x^2-6x-10$

$\Rightarrow x^3-\underline{(m+b)}x^2+(n+bm)x-bn=2ax^3+\underline{(-3a+4)}x^2+(5a-6)x-10$

$\Rightarrow a=\frac{1}{2}\ /\ -(m+b)=-3(\frac{1}{2})+4=2{,}5 \to \boxed{m+b=-2{,}5}\ /\ \underline{n+bm}=-8{,}5\ /\ \underline{bn}=10$

$m=-2{,}5-b$ $am=\frac{1}{2}(-2{,}5-b)=-1{,}25-0{,}5b \Rightarrow am-bn=-11{,}25-0{,}5b$

① جواب

① $m=\frac{3}{2}\ ,\ n=-\frac{5}{2}\ ,\ am-bn=\boxed{-9{,}25}$

② $m=-\frac{3}{2}\ ,\ n=-10\ ,\ \boxed{-10{,}75}$

③ $m=-5\ ,\ n=4\ ,\ \boxed{-12{,}5}$

۶	$f(x)=\frac{bx+۲}{۸x+b}, g(x)=c, D_g=\mathbb{R}-\{a\}$ $bx+۲=۸cx+bc \Rightarrow x(b-۸c)+۲=bc$ $b-۸c=0 \Rightarrow b=۸c \Rightarrow bc=۲=۸c^۲$ $۸x+b=0 \Rightarrow x=\frac{b}{۸}=a=-\frac{۸c}{۸}=c$ $\Rightarrow c^۲=\frac{۱}{۴} \Rightarrow c=\pm\frac{۱}{۲} / b=\pm ۴$ $ab=(-c)(۸c)=۸c^۲$ ① $c=\frac{۱}{۲} \Rightarrow \frac{ab}{c}=-۸\times\frac{۱}{۲}=\boxed{-۴}$ $\Rightarrow \frac{۸c^۲}{c}=\boxed{۸c, (c\neq 0)}$ ② $c=-\frac{۱}{۲}\Rightarrow\boxed{۴}$ $\Rightarrow\boxed{\frac{ab}{c}=\pm ۴}$
۷	$f=\{(-۱,۲),(۲,۳),(۳,-۳),(0,-\frac{۱}{۲})\}$ $۲g=\{(۲,۸),(۳,۱۲),(-۱,-۸),(۵,0)\}$ $f+g=\{(۲,۷),(۳,۳),(-۱,-۲)\}$ ۸ ±۸ $+۲$ $\boxed{\frac{۲g}{f+g}=\{(۲,\frac{۸}{۷}),(۳,۴),(-۱,۴)\}}$
۸	$g=\{(۲,-۱),(-۳,۱),(a-۳b,۵)\}=f=\{(۲,a),(-۳,\underset{-۳-۲b}{۳a-۲b}),(c,۵),(۲,d)\}$ $\boxed{a=-۱}$ $-۳-\frac{۲b}{۲}=۱+۳ \Rightarrow \boxed{b=-۲}$ $a-۳b=c \Rightarrow -۱+۶=\boxed{۵=c}$ $\boxed{d=-۱}$ $d+c=-۱+۵=\boxed{۴}$
۹	$-x^۲+x-m\geq 0 \Rightarrow x=\frac{-b}{۲a}\Rightarrow\frac{۱}{۲}\Rightarrow\sqrt{-\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۲}-m}=\sqrt{\frac{۱}{۴}-m}$ چون فقط یک نقطه در جواب وجود دارد پس باید داخل رادیکال صفر باشد $\frac{۱}{۴}-m=0\Rightarrow\boxed{m=\frac{۱}{۴}}$ $f(\frac{۱}{۲})=\sqrt{-\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۲}-\frac{۱}{۴}}=\sqrt{0}=0$ $(a,b)=(\frac{۱}{۲},0)\Rightarrow\boxed{a+b}=\frac{۱}{۲}+0\Rightarrow\boxed{\frac{۱}{۲}}$
۱۰	$f(x)=\frac{۲x+a}{x^۲+۶x+b} \Leftrightarrow g(x)=\frac{۲}{x-c}$ $a+b+c=?$ $\cancel{۲x^۲}-۲xc+ax-ac=\cancel{۲x^۲}+۶x+۲b \Rightarrow (-۲c+a)x-ac=۶x+۲b$ $\Rightarrow -۲c+a=۶ / -ac=۲b \Rightarrow \underset{-۶c-۲c^۲}{-(۶+۲c)c}=۲b \Rightarrow b=-۳c-c^۲$ $a=۶+۲c$ $\Rightarrow a+b+c\Rightarrow(۶+۲c)+(-۳c-c^۲)+c\Rightarrow\boxed{۶-c^۲}$