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

۱۴,۵

۱ (۲)

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

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

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

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

۲ (۲)

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

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

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

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

۳ (۱)

عملیات تابعی: $f^2(x)-g^2(x)=(f(x)-g(x))(f(x)+g(x))=(x^2-x+1)(x^2+x+1)=\boxed{\cancel{x^4}+x^2+1}$

$\sqrt{f^2(x)}=\sqrt{x^4}\ ,\ \sqrt{g^2(x)}=\sqrt{x^2}\ ,\ 4\underbrace{f(x)}_{(\pm x^2)}\underbrace{g(x)}_{(\pm x)}=\dfrac{1}{2} \Rightarrow (\pm 1)(\pm 1)x^3=\dfrac{1}{2} \Rightarrow x^3=\pm\dfrac{1}{2}$

$x=\pm\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$ $-\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

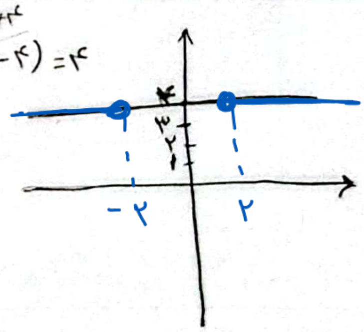
حالت اول: $f(x)=x^2=\left(\sqrt[3]{\frac{1}{2}}\right)^2\ ,\ g(x)=\dfrac{1}{2}\ ;\ f(x)=\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$ | حالت دوم: $f(x)=\left(\sqrt[3]{\frac{1}{2}}\right)^2\ ,\ g(x)=$

۴ (۱)

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

$D_{f\times g}= x^2-4 \to x^2\geq 4$

$x\geq 2\ \ ,\ \ x\leq -2$



۵ (۲)

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

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

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

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

(۱) $m=\frac{3}{2}\ ,\ n=-\frac{5}{2}\ ,\ am-bn=\boxed{-9,75}$
(۲) $m=-\frac{3}{2}\ ,\ n=-10 \to \boxed{-10,75}$
(۳) $m=-5\ ,\ n=-2 \to \boxed{-12,5}$

$f(x)+g(x)=x^2+x+1$ → $f(x)=x^2+1$, $g(x)=x$
$f(x)-g(x)=x^2-x+1$
(۲)

$f(x)=\frac{bx+2}{8x+b}$, $g(x)=c$, $D_g=\mathbb{R}-\{a\}$ $bx+2=8cx+bc \Rightarrow x(b-8c)+2=bc$ $b-8c=0 \Rightarrow b=8c \Rightarrow bc=2=8c^2$ $8x+b=0 \Rightarrow x=-\frac{b}{8}=a=-\frac{8c}{8}=-c$ $\Rightarrow c^2=\frac{1}{4} \Rightarrow c=\pm\frac{1}{2}$ / $b=\pm 4$ $ab=(-c)(8c)=8c^2$ ① $c=\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{ab}{c}=-8\times\frac{1}{2}=\boxed{-4}$ $\Rightarrow \frac{8c^2}{c}=\boxed{8c,(c\neq 0)}$ ② $c=-\frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{4}$ $\Rightarrow \boxed{\frac{ab}{c}=\pm 4}$	2	6
$f=\{(-1,2),(2,3),(3,-3),(0,-\frac{1}{2})\}$ $2g=\{(2,8),(3,12),(-1,-8),(5,0)\}$ $f+g=\{(2,7),(3,3),(-1,-2)\}$ $\boxed{\frac{2g}{f+g}=\{(2,\frac{8}{7}),(3,4),(-1,4)\}}$ $\frac{2g}{f+g}=\{(-1,4)(2,1)(3,3)$	1/5	7
$g=\{(2,-1),(-3,1),(a-3b,5)\}=f=\{(2,a),(-3,3a-2b),(c,5),(2,d)\}$ $-3-2b$ $\boxed{a=-1}$ $\frac{-3-2b}{2}=\frac{1+3}{2}$ ⇒ $\boxed{b=-2}$ $a-3b=c \Rightarrow -1+6=\boxed{5=c}$ $\boxed{d=-1}$ $d+c=-1+5=\boxed{4}$	2	8
$-x^2+x-m\geq 0 \Rightarrow x=\frac{-b}{2a} \Rightarrow -\frac{1}{2} \Rightarrow \sqrt{-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}-m}=\sqrt{\frac{1}{4}-m}$ چون فقط یک نقطه در جواب وجود دارد پس باید داخل رادیکال صفر باشد $\frac{1}{4}-m=0 \Rightarrow \boxed{m=\frac{1}{4}}$ $f(\frac{1}{2})=\sqrt{-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}}=\sqrt{0}=0$ $(a,b)=(\frac{1}{2},0) \Rightarrow \boxed{a+b}=\frac{1}{2}+0 \Rightarrow \boxed{\frac{1}{2}}$	2	9
$f(x)=\frac{2x+a}{x^2+6x+b}$, $g(x)=\frac{2}{x-c}$ $a+b+c=?$ $\hookrightarrow \Delta=0 \rightarrow b=9$ $x-c=x+3 \rightarrow c=-3$ $2x^2-2xc+ax-ac=2x^2+6x+2b \Rightarrow (-2c+a)x-ac=6x+2b$ $\Rightarrow -2c+a=6$ / $-ac=2b \Rightarrow -(6+2c)c=2b \Rightarrow b=-3c-c^2$ $a=6+2c$ $-6c-2c^2$ $\Rightarrow a+b+c \Rightarrow (6+2c)+(-3c-c^2)+c \Rightarrow \boxed{6-c^2}$ $a+b+c=12$	1	10

$\frac{2x+a}{(x+3)^{\cancel{2}}}=\frac{2}{\cancel{x+3}} \rightarrow 2x+6=2x+a \rightarrow a=6$