۲۵

نام و نام خانوادگی ...لیا [illegible]... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۸... کلاس ...دهم دختر...

۱

الف) $\begin{cases} D_f = [0, +\infty) \\ D_g = \mathbb{R} \end{cases}$ (برابر نیستند)

د) $\begin{cases} D_f = \mathbb{R} - \{0\} \\ D_g = \mathbb{R} - \{0\} \end{cases} \rightarrow$ در هر دو تابع اگر $\begin{cases} x > 0 = 1 \\ x < 0 = -1 \end{cases}$

(پس برابرند)

ب) $\begin{cases} g(x) = 1 \rightarrow D_g = \mathbb{R} \\ \text{دلتای منفی} \rightarrow D_f = \mathbb{R} \end{cases}$ (با ساده کردن جمله‌ها برابرند) ⇐ $f(x) = g(x) = 1$

ج) $\begin{cases} f(x) \rightsquigarrow 2\sin x - 3 \neq 0 \rightarrow \sin x \neq \frac{3}{2} \ (1\frac{1}{2}) \rightarrow D_f = \mathbb{R} \\ g(x) \rightsquigarrow D_g = \mathbb{R} \end{cases}$ همواره $\boxed{-1 \leq x \leq 1}$

(برابرند) $\rightarrow f(x) = g(x) = 2\sin x$

۵

۲

الف) $\left[\frac{x^2}{x^2+1}\right] = \left[\frac{x^2+1-1}{x^2+1}\right] = \left[1 - \frac{1}{x^2+1}\right] = 0 \quad , \quad [x - [x]] = 0$ $\boxed{\text{دو تابع برابرند}}$

① دامنه هر دو $\mathbb{R}$، $D_f = D_g = \mathbb{R}$

ب) $\frac{1}{[2x]} \xrightarrow{D_f} (-\infty, 0) \cup [\frac{1}{2}, +\infty) \qquad \frac{1}{2[x]} \xrightarrow{D_g} (-\infty, 0) \cup [1, +\infty)$ $\boxed{\text{دامنه‌ها نابرابر و مساوی نیستند}}$

همچنین $\frac{1}{2}$ هم برای مقدار جواب نمی‌دهد

ج) $D_f = \varnothing \qquad D_g = (-\infty, 0)$ $\boxed{\text{برابر نیستند}}$

د) $D_f = D_g = \mathbb{R}$ $\boxed{\text{با ساده کردن حذف عدد برابرند}}$

۵

۳

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

$$2f(x) = 2x^2 + 2 \rightarrow f(x) = \frac{2x^2+2}{2} = \frac{\cancel{2}(x^2+1)}{\cancel{2}} = x^2 + 1 = f(x)$$

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

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

۵

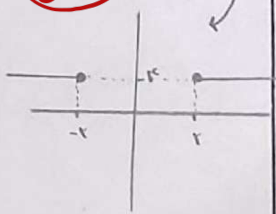
۴

$$\left.\begin{array}{l} f(x) = x - \sqrt{x^2-4} \\ g(x) = x + \sqrt{x^2-4} \end{array}\right] \rightarrow x^2 - 4 \geq 0 \rightsquigarrow (x-2)(x+2) \geq 0$$

	-2		2	
$+$	0	$-$	0	$+$

$\rightarrow D_{fg} = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$

$$f \times g = (x - \overbrace{\sqrt{x^2-4}) \times (x + \sqrt{x^2-4}}^{\text{مزدوج}}) = \cancel{x^2} - \cancel{x^2} + 4 \rightsquigarrow fg = 4$$



۵

۵

$f(x) = g(x)$

② $D_f \Rightarrow x^2 - mx + n \rightsquigarrow (x + \frac{5}{2})(x - 1) \begin{cases} n = -\frac{5}{2} \\ m = +\frac{3}{2} \end{cases}$

① $D_g \Rightarrow 2x^2 - 3x - 5 \xrightarrow{\text{ریشه}} x^2 - 3x - 10 \begin{cases} x = \frac{2}{2} = 1 \\ x = \frac{-5}{2} \end{cases} \rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{-\frac{5}{2}, 1\}$

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

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

۵

۶

$f(x)=\frac{bx+۲}{۸x+b}$, $g(x)=c \to f(x)=g(x) \to \frac{bx+۲}{۸x+b}=c \Rightarrow bx+۲=۸xc+bc$

$D_g=R-\{a\}$

$b=۸c \to c=\frac{b}{۸}$

$۲=bc \Rightarrow ۲=\frac{b^۲}{۸} = b^۲=۱۶$

$\boxed{b=\pm۴}$

۳

$c=\frac{b}{۸} \to \frac{\pm۴}{۸} \to \boxed{\pm\frac{۱}{۲}}$

$۸x+b\neq ۰ \to ۸x\pm۴\neq۰ \to ۸x\neq\pm۴ \to x\neq \boxed{\pm\frac{۱}{۲}=a} \Rightarrow \frac{\pm\frac{۱}{۲}\times\pm۴}{\pm\frac{۱}{۲}}=\pm۴$

۷

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

$g=\{(۲,۴)(۳,۶)(-۱,-۴)(۵,۰)\}$

۲

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

$R_f=\{۱,۳,۴\}$

۸

$f=\{\underbrace{(۲,a)}_{①}\underbrace{(-۳,۳a-۲b)}_{②}\underbrace{(c,۵)}_{③}\underbrace{(۲,d)}_{④}\}$ $\quad g=\{\underbrace{(۲,-۱)}_{①}\underbrace{(-۳,۱)}_{②}\underbrace{(a-۳b,۵)}_{③}\}$

④,① $\boxed{a=d=-۱}$ ② $۳a-۲b=-۳-۲b=۱ \to -۲b=۴ \to \boxed{b=-۲}$ ③ $a-۳b=-۱+۶=۵$

$\boxed{c=۵}$

۳

$d+c=-۱+۵=\boxed{۴}$

۹

$f(x)=\sqrt{-x^۲+x-m} = g(x)=\{(a,b)\}$

$\Delta=b^۲-۴ac=۱-۴m=۰ \to m=\frac{۱}{۴} \to \sqrt{-x^۲+x-\frac{۱}{۴}} \Rightarrow \sqrt{-(x-\frac{۱}{۲})^۲}$

$x=\frac{۱}{۲}=a$

$\cancel{-\frac{۱}{۴}+\frac{۱}{۲}}+\frac{۱}{۴}=۰=b$

۳

$a+b=\frac{۱}{۲}+۰=\boxed{\frac{۱}{۲}}$

۱۰

۲

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

$\frac{۲x}{x-c}=\frac{۲x+a}{x^۲+۶x+b} = \cancel{۲x^۲}-۲cx+ax-ac=\cancel{۲x^۲}+۱۲x+۲b$

$۱۲x+۲b+۲cx-ax+ac=۰$

$۱۲x+۲cx-ax=-ac-۲b$

$\boxed{x^۲+۶x+b} \to \Delta=۰ \to b=۹ \to D_f=D_g \to c=-۳$

$\frac{۲x+a}{x+۳}=۲ \to ۲x+۶=۲x+a \to a=۶ \Rightarrow a+b+c=۶+۹-۳=\boxed{۱۲}$