نام و نام خانوادگی .... دیانا اسدیار .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱۸٫۲۵

$f(x)=\begin{cases}\cot\frac{\pi x}{4} & ;x\le 1\\ \sqrt{x^2+1} & ;x>1\end{cases}$ ۱

۳

$fof(\frac{2}{3}) \to f(f(\frac{2}{3})) \quad f(\cot\pi\frac{(\frac{2}{3})}{4}) \to f(\frac{\pi}{6}) = f(\sqrt{3}) = 2$ — جواب

$f(\frac{1}{x})=\sqrt{\frac{2x-1}{x^2}} \;,\; g(x)=2\cos^2 x \to fog(\frac{\pi}{3}) \to f(g(\frac{\pi}{3})) \to f(\frac{1}{2})$ ۲

۳

$f=\sqrt{1-\frac{1}{4}}=\frac{\sqrt{3}}{2}$

$f(x)=[x] \;,\; g(x)=\frac{x}{1-x} \;,\; fog(\sqrt{2})=? \to f(g(\sqrt{2})) \quad \frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}\times\frac{1+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}+2}{-1}=-\sqrt{2}-2$

$\to f(-\sqrt{2}-2) \to -4$

$f(x)=\sin x$ ۳

$g(x)=x\sqrt{1-x^2}$

۳

$gof(\frac{\pi}{4}) \to g(f(\frac{\pi}{4})) \quad \sin\frac{\pi}{4} \to \frac{\sqrt{2}}{2} \longrightarrow g(\frac{\sqrt{2}}{2})=\frac{\sqrt{2}}{2}\sqrt{1-\frac{1}{2}} \to \frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{1}{2}$

$f(x)=\{(4,5)(6,5)(8,12)(10,12)\}$ / $g(x)=\{(4,6)(2,4)(6,8)(8,10)\}$ ۴

$fog(x) \to f(g(x))=\{(4,5)(2,5)(6,12)(8,12)\}$

$gof(x) \to g(f(x))=\varnothing$

۳

$fof(x) \to f(f(x))=\{\varnothing$

$gog(x) \to g(g(x))=\{(4,8)(2,6)(6,10)\}$

$f=\{(2,1)(3,2)(4,5)(1,7)\} \quad \to (a,b)=(4,5)$ ۵

$g=\{(1,2)(3,1)(a,3)(b,1)\}$

۳

$(4,2)\in fog$ / $(4,1)\in gof \to g(f(x))=\{(2,2)(4,1)\}$ $\boxed{b=5}$

$f(g(x))=\{(1,1)(3,7)(a,2)(b,7)\}$ $\boxed{a=4}$

$a=\pm ۲$ $\qquad a'=۳$

۶

$f(f(x))=۴x+۳ \to (ax+b)a+b \to a^2x+ba+b=۴x+۳ \to a=۲ ,\ b=۱ \to \boxed{۲x+۱}$

(۲)

$g(۲x+۳)=۳x-۲ \to (۲x+۳)a'+b'=$ ~~۳x~~ $۲xa'+۳a'+b'=۳x-۲ \to \boxed{a'=۱٫۵}$

$۴٫۵+b'=-۲ \to \boxed{b'=-۶٫۵}$

$gof(-1)=?$

$g(f(-1))=g(-1)\to (۱٫۵)(-1)-۶٫۵ \to -۱٫۵-۶٫۵= -۸$

۷

$f(x)=\sqrt{x+|x|}\to \mathbb{R}$

$\sqrt{x+|x|}\neq 0 \to x>0$

$\sqrt{x+|x|}\neq ۴ \to x\neq ۸$ $\to D_{gof}=(0,+\infty)-\{۸\}$

(۱)

$g(x)=\frac{1}{x^2-۴x} \to R-\{0,۴\}$

$y\in R\cap(R-\{0,۴\})$

$gof=? \to \{x\in D_f ,\ f(x)\in D_g\} \to R-\{0,۴\}$

۸

$f(x)=\sqrt{1-x^2} \to 1-x^2\geq 0 \to 1\geq x\geq -1$ — اشتراک / دامنه — $[1,0]$

$g(x)=\sqrt{x} \to \boxed{x\geq 0}$

(۱٫۲۵)

$(f+g)of \to [1,0]$

D_f

$0\leq\sqrt{1-x^2}\leq 1 \to x^2\geq 0$ ✓

$D_{(f+g)of}=[-1,1]$

۹

$f\left(\frac{۳x+1}{x-۲}\right)=۴x+۵ \to f(t)=\frac{۴+۸t+۵t-15}{t-3}=\frac{13t-11}{t-3}=f(t)\to \boxed{f(x)=\frac{13x-11}{x-3}}$

$\frac{۳x+1}{x-۲}=t \to ۳x+1=tx-۲t$ ~~(۳-t)x=~~

$\boxed{1+۲t=x(t-۳)} \to \boxed{\frac{1+۲t}{t-۳}=x}$

(۲)

$f\left(x+\frac{1}{x}\right)=x^۳+\frac{1}{x^3} \to \left(x+\frac{1}{x}\right)\left(x^۲+\frac{1}{x^۲}-1\right)=f(x)=(x)(x^2-3)$

$\boxed{x^3-3x}$

۱۰

$g(x)=(x-1)(x-۲\sqrt{۲})$

$\frac{۱۴+۸t+۵t+۱۸}{t+۳}=\frac{۱۳t+۱۹}{t+۱۰}$

(۲)

$f(x)=x\sqrt{x}$

~~$gof(x)\to\{x\in D_f ,\ f(x)\in D_g\}$~~ $\to gof(x)=0 \to g(f(x))=0$

$f(x)=1 \to \boxed{x=1}$

$f(x)=۲\sqrt{۲} \to \boxed{x=۲}$

۲-۱ (۱)