DATE: SUB:

تکلیف حسنی بنام خدا

۱۹٫۷۵

۱- $fof(\frac{۲}{۳}) = \boxed{۲}$

۲

$f(\frac{۲}{۳}) = Cot\,\frac{۲}{۳}\times\frac{\pi}{۴} = Cot\,\frac{\pi}{۶} = \sqrt{۳}$ $\quad f(\sqrt{۳}) = \sqrt{۳+۱} = ۲$

۲-

الف) $fog(\frac{\pi}{۳}) = \boxed{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}$

۲

$g(\frac{\pi}{۳}) = ۲Cos^{۲}\frac{\pi}{۳} = \frac{۱}{۲}$ $\quad f(\frac{۱}{۲}) = \sqrt{\frac{۴-۱}{۴}} = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

ب) $fog(\sqrt{۲}) = \boxed{-۴}$

جزء صحیح

$g(\sqrt{۲}) = \frac{\sqrt{۲}\times(۱+\sqrt{۲})}{(۱-\sqrt{۲})\times(۱+\sqrt{۲})} = \frac{۲+\sqrt{۲}}{-۱} = -۲-\sqrt{۲}$ $\quad f(-۲-\sqrt{۲}) = [-۲-\sqrt{۲}] \approx [-۳٫۴] = -۴$

۳- $gof(\frac{\pi}{۴}) = \boxed{\frac{۱}{۲}}$

۲

$f(\frac{\pi}{۴}) = Sin\frac{\pi}{۴} = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$ $\quad g(\frac{\sqrt{۲}}{۲}) = \frac{\sqrt{۲}}{۲}\sqrt{۱-\frac{۱}{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲}\times\frac{۱}{\sqrt{۲}} = \frac{۱}{۲}$

۴-

الف) $fog(x) = \{(۴,۵),(۲,۵),(۶,۱۲),(۸,۱۲)\}$

ب) $gof(x) = \emptyset$

۲

ج) $fof(x) = \emptyset$

د) $gog(x) = \{(۴,۸),(۲,۶),(۶,۱۰)\}$

Elipon

CamScanner

DATE: SUB:

۵_ $fog(4)=2 \longrightarrow f(g(4))=2 \longrightarrow a=4$

۲

$g(f(4))=1 \longrightarrow g(5)=1 \longrightarrow b=5 \qquad (a,b) \longrightarrow (4,5)$

۶_ $f(x)=ax+b \rightarrow f(ax+b)=a^2x+ab+b=4x+3 \left\langle \begin{matrix} a=2 & b=1 \\ a=-2 & b=-3 \end{matrix} \right.$

$g(x)=a'x+b' \longrightarrow g(2x+3)=2a'x+3a'+b'=3x-2 \longrightarrow a'=\frac{3}{2} \quad b'=-\frac{13}{2}$ ۲

$f(-1)=-1\times2+1=-1 \qquad g(-1)=-1\times\frac{3}{2}-\frac{13}{2}=-8 \Rightarrow gof(-1)=-8$

۷_ $f(x)=\sqrt{x+|x|} \qquad g(x)=\frac{1}{x^2-4x}$

$D_{gof}=\{x\in D_f \,,\, f\in D_g\}$ ۲

$D_f=$ I $\qquad g(x)=\frac{1}{x(x-4)} \longrightarrow D_g=\mathbb{R}-\{0,4\}$

0 $\sqrt{2x}$

همواره برقرار

$f(x)=4 \longrightarrow \sqrt{2x}=4 \longrightarrow x=8$

$f(x)=0 \longrightarrow (-\infty,0]$ II

$\xRightarrow{I\cap II} D_{gof}=(0,+\infty)-\{8\}$

۸_ $D_{(f+g)of}=\{x\in D_f \,,\, f(x)\in D_{(f+g)(x)}\}$

$f=\sqrt{1-x^2} \longrightarrow D_f=[-1,1]$ I $\cap$ $D_g = x\geq0 \rightarrow [0,1)$

$0\leq\sqrt{1-x^2}\leq1 \longrightarrow 1-x^2\leq1 \longrightarrow 0\leq x^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ II

همواره برقرار $\qquad$ همواره برقرار

$\xrightarrow{I\cap II} D_{(f+g)of}=[-1,1]$

۱,۷۵

DATE: SUB:

۹۰

الف ۹) $f\left(\frac{3x+1}{x-2}\right) = 4x+5 \longrightarrow \frac{3x+1}{x-2} = t \longrightarrow x = \frac{2t+1}{t-3}$

$4\left(\frac{2t+1}{t-3}\right)+5 = \frac{13t-11}{t-3} \Longrightarrow f(x) = \frac{13x-11}{x-3}$

ب) $f\left(x+\frac{1}{x}\right) = x^3+\frac{1}{x^3} \longrightarrow x^3+\frac{1}{x^3} = \left(x+\frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x+\frac{1}{x}\right)$

$\longrightarrow f(x) = x^3 - 3x$

۱۰- $g(x) = a(x-1)(x-2\sqrt{2}) + b$

$g\circ f = a(x\sqrt{x}-1)(x\sqrt{x}-2\sqrt{2}) + b \xrightarrow{\text{ریشه}} x = 2, 1 \longrightarrow 2-1 = 1$

Elipon