ستایش حروف زاد

$f\circ f(x) = 4x+3 \to a(ax+b)+b = a^2x+ab+b = 4x+3 \to a^2=4 \to a=2$ یا -2

$a=2 \to b=1$, $a=-2 \to b=-3$ $\to$ ① $f(x) = 2x+1$, ② $f(x) = -2x-3$

① $g\circ f(-1) = g(-1) \Rightarrow (2x+3=-1 \to x=-2) \Rightarrow g(-1) = 3(-2)-2 = -8$

② $g\circ f(-1) = g(-1)$ ✓ ۶

$g\circ f(x)$

$f(x) = \begin{cases} x\geq 0 ; & \sqrt{2x} \\ x<0 ; & 0 \end{cases} \to D_f \in \mathbb{R}\ *''$ | $g(x) = \dfrac{1}{x(x-4)} \to D_g = \mathbb{R}-\{0,4\}$

,

$\sqrt{x+|x|} \neq 0 \to D_{g\circ f} \neq \mathbb{R}^{\leq 0}\ *$

$\sqrt{2x} \neq 4 \to 2x\neq 16 \to x\neq 8\ *' \to D_{g\circ f} = * \cap *' \cap *'' = (0,8)\cup(8,+\infty)$ ۷

$D_f = [-1,1]$ $\qquad D(f+g) = D(f) \cap D(g) = [-1,1] \cap [0,+\infty) = [0,1]$

$D_g = [0,+\infty)$

$D_{(f+g)\circ f} = \{x\in D_f \cap f(x) \in D_{(f+g)}\} = \{x\in[-1,1] \cap 0\leq\sqrt{1-x^2}\leq 1\}$ ۸

$\Downarrow$ $0\leq 1-x^2\leq 1 \to$ $\Downarrow$ $0\leq x^2\leq 1$, $-1\leq x\leq 1$

$\to D_{(f+g)\circ f} = [-1,1]$

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

$\to f(x) = 4\left(\dfrac{2x+1}{x-3}\right)+5 = \dfrac{8x+4+5x-15}{x-3} = \dfrac{13x-11}{x-3}$

ب) $f\left(x+\frac{1}{x}\right) = x^3+\frac{1}{x^3} \to f\left(x+\frac{1}{x}\right) = \left(x+\frac{1}{x}\right)\left(x^2+1+\frac{1}{x^2}+1-1\right) = \left(x+\frac{1}{x}\right)\left(\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-1\right)$ ۹

$\to f(x) = x(x^2-1)$

$D_f = [0,+\infty)$ $\qquad x\sqrt{x} \in D_g \longrightarrow g\circ f(x) \xrightarrow{\text{به ازای}} f(x) = 2\sqrt{2}, 1 \to$ محور را قطع می‌کند $y=0$

$x\sqrt{x} = 2\sqrt{2} \to x=2$

$x\sqrt{x} = 1 \to x=1$ $\quad\longrightarrow\quad$ اختلاف $= 2-1 = 1$ ۱۰

نام و نام خانوادگی [illegible] پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۹ کلاس یازدهم ریاضی A

۱

$f\circ f(\frac{۲}{۳}) = f(\cot\frac{\pi}{۴}\times\frac{۲}{۳}) = f(\cot\frac{\pi}{۶}) = f(\sqrt{۳}) = \sqrt{۳+۱} = ۲$

۲

الف) $f\circ g(\frac{\pi}{۳}) = f(۲\cos^۲\frac{\pi}{۳}) = f(۲\times\frac{۱}{۴}) = f(\frac{۱}{۲}) = \sqrt{\frac{۴-۱}{۴}} = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

ب) $f\circ g(\sqrt{۲}) = f(\frac{\sqrt{۲}}{۱-\sqrt{۲}}\times\frac{۱+\sqrt{۲}}{۱+\sqrt{۲}}) = f(-\sqrt{۲}-۲) = ۱<+\sqrt{۲}<۲ \to -۴<-\sqrt{۲}-۲<-۳$

$\longrightarrow \quad f\circ g(\sqrt{۲}) = -۴$

۳

$g\circ f(\frac{\pi}{۴}) = g(\sin\frac{\pi}{۴}) = g(\frac{\sqrt{۲}}{۲}) = \frac{\sqrt{۲}}{۲}\sqrt{۱-\frac{۱}{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲}\cdot\frac{۱}{\sqrt{۲}} = \frac{۱}{۲}$

۴

الف) $f\circ g(x) = \begin{array}{l} ۴\longrightarrow ۶\longrightarrow ۵ \\ ۲\longrightarrow ۴\longrightarrow ۵ \\ ۶\longrightarrow ۸\longrightarrow ۱۲ \\ ۸\longrightarrow ۱۰\longrightarrow ۱۲ \end{array} = \{(۴,۵)(۲,۵)(۶,۱۲)(۸,۱۲)\}$

ب) $g\circ f(x) \quad \begin{array}{l} ۶\longrightarrow ۵\longrightarrow \times \\ ۴\longrightarrow ۵\longrightarrow \times \\ ۸\longrightarrow ۱۲\longrightarrow \times \\ ۱۰\longrightarrow ۱۲\longrightarrow \times \end{array} = \{\}$

ج) $f\circ f(x) = \{\}$

$\begin{array}{l} ۶\longrightarrow ۵\longrightarrow \times \\ ۴\longrightarrow ۵\longrightarrow \times \\ ۸\longrightarrow ۱۲\longrightarrow \times \\ ۱۰\longrightarrow ۱۲\longrightarrow \times \end{array}$

د) $g\circ g(x) = \{(۴,۸)(۲,۶)(۶,۱۰)\}$

$\begin{array}{l} ۴\longrightarrow ۶\longrightarrow ۸ \\ ۲\longrightarrow ۴\longrightarrow ۶ \\ ۶\longrightarrow ۸\longrightarrow ۱۰ \\ ۸\longrightarrow ۱۰\longrightarrow \times \end{array}$

۵

$f\circ g \qquad (۴,۲)\in f\circ g \to a=۴$

$\begin{array}{l} ۱\longrightarrow ۲\longrightarrow ۱ \\ ۳\longrightarrow ۱\longrightarrow ۷ \\ a\longrightarrow ۳\longrightarrow ۲\longrightarrow \\ b\longrightarrow ۱\longrightarrow ۷ \end{array}$

$g\circ f \qquad (۴,۱)\in g\circ f \longrightarrow (b=۵)$

$\begin{array}{l} ۲\longrightarrow ۱\longrightarrow ۲ \\ ۳\longrightarrow ۲\longrightarrow ? \\ ۴\longrightarrow ۵\longrightarrow ? \\ ۱\longrightarrow ۷\longrightarrow ? \end{array}$

$g=\{(b,۱)\ldots\} = ۱ ,\ b=۵$

$(a,b) = (۴,۵)$