نام و نام خانوادگی ......فاطمه کریمی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۸... کلاس ...یازدهم تجربی A......

۱

$f(x)=\sqrt{\log_2^{(x-1)}}$ $\quad D_f \Rightarrow x-1>0 \to x>1$

(زیر رادیکال ≥ 0) $\log_2^{(x-1)} \geq 0 \to x-1 \geq 1 \to x \geq 2$ $\Big\} \to D_f: [2,+\infty)$

$g(x)=\sqrt{-(x^2-4x+4)}$ $\quad D_g \Rightarrow -(x-2)^2 \geq 0 \Rightarrow x=2$ نقطه

زیر رادیکال ≥ 0

$D_{g\circ f} \Rightarrow D_f \Rightarrow [2,+\infty)$

$f(x)\in D_g \Rightarrow \sqrt{\log_2^{(x-1)}}=2 \Rightarrow \log_2^{(x-1)}=4 \Rightarrow x-1=16 \Rightarrow x=17$ $\Big\} \xrightarrow{\text{اشتراک}} D_{g\circ f}=\{17\}$

۲

$f(x)=2x-5$

$g(x)=x^2-3x+8$

$f\circ g(x)=2(x^2-3x+8)-5=2x^2-6x+11$

$g\circ f(x)=(2x-5)^2-3(2x-5)+8=4x^2-26x+48$

$\Big\} \to f\circ g(x)=g\circ f(x)$

$\cancel{2x^2}-6x+11=\cancel{4x^2}^{\,2x^2}-26x+48 \Rightarrow 2x^2-20x+37=0$

$2x^2-20x+37=0 \to \alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta=S^2-2P$

$\to S=-\frac{b}{a}=10\ ,\ P=\frac{c}{a}=\frac{37}{2}$ $\Big\} \to \alpha^2+\beta^2=100-2\times\frac{37}{2}=\boxed{63}$

۳

$f(x)=2x$

$g\circ f(x)=5x^2+11$ $\Big\} \to g(f(x))=5x^2+11$

$g(2x)=5x^2+11$

$2x=t \to x=\frac{t}{2}$ $\Big\} \to g(t)=\frac{5}{4}t^2+11$

$g(x)=\frac{5}{4}x^2+11$

$g(x-7)=\frac{5}{4}(x-7)^2+11 \Rightarrow$ رأس $(7,11) \Rightarrow \min=\boxed{11}$

$y=a(x-x_{min})^2+y_{min}$

۴

$f(x)=3x-4$

$f\circ g(x)=3x^2-6x-1$

$f\circ g(x)=f(g(x))=3g(x)-4$

$\Rightarrow 3g(x)-4=3x^2-6x-1$

$3g(x)=3x^2-6x+3$

$g(x)=x^2-2x+1$

$g(x)=(x-1)^2$

$g\circ f(x)=g(3x-4)=(3x-4-1)^2$

$g\circ f(x)=(3x-5)^2=9x^2-30x+25$

۵

$2(g(x))=3f(x)-14 \Rightarrow g(x)=\frac{3}{2}f(x)-7 \to$ هر دو یک نوع تابع $\to$ هر دو خطی‌اند

$f-g(x)=-x+5 \Rightarrow f(x)-\frac{3}{2}f(x)+7=-\frac{1}{2}f(x)+7=f-g(x)$

طبق نمودار

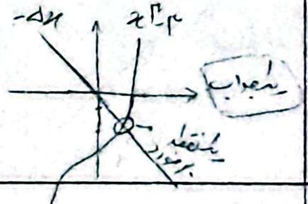
$\Rightarrow -\frac{1}{2}f(x)+7=-x+5$

$f(x)=2x+4$

$g(x)=\frac{3}{2}(2x+4)-7 \Rightarrow g(x)=3x-1$ $\Big\} \to f\circ g(x)=2(3x-1)+4=6x+2$

$f\circ g(x)=0 \Rightarrow 6x+2=0 \Rightarrow x=-\frac{1}{3}$

$\Uparrow$ $a=-\frac{1}{3}$

$f(x)=9^x$ $g(x)=\log_3^x \to x>0$ $fog(x)=9^{\log_3^x}=x^{\log_3^9}=x^2$ $gof(x)=\log_3^{9^x}=\log_3^{3^{2x}}=2x$ $fog(x)\leqslant gof(x)$ $x^2\leqslant 2x$ $x^2-2x\leqslant 0$ $x(x-2)\leqslant 0$ تعیین علامت $\begin{array}{ccccc} & 0 & & 2 & \\ \hline + & 0 & - & 0 & + \end{array}$ اعداد صحیح: ۱، ۲ $\Leftarrow$ $x\in(0,2]$ با $(x>0)$	۶
$f\left(\frac{x^2-2}{x}\right)=x^2+x-4-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2} \to \left(x^2-4+\frac{4}{x^2}\right)+x-\frac{2}{x}=\left(x-\frac{2}{x}\right)^2+\left(x-\frac{2}{x}\right)$ $\frac{x^2-2}{x}=x-\frac{2}{x} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \left(x-\frac{2}{x}\right)^2=x^2-4+\frac{4}{x^2}$ $\Rightarrow f\left(x-\frac{2}{x}\right)=\left(x-\frac{2}{x}\right)^2+\left(x-\frac{2}{x}\right)$ $\boxed{f(x)=x^2+x}$	۷
$f(x)=\log_2^x$ $g(x)=-x^2+8x$ $fog(x)=\log_2^{-x^2+8x} \Rightarrow \overset{A}{D_{fog}}=\underset{R}{D_g},\ \underline{g(x)\in D_f}=(0,8)$ $\quad \overset{B}{R_{fog}}=\mathbb{R} \to A\cap B=(0,8)$ $-x^2+8x>0$ $\quad (-x^2+8x>0)$ $\quad$ ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ $-x(x-8)>0$ $\quad$ ۷ عدد صحیح تعیین علامت $\begin{array}{ccccc} & 0 & & 8 & \\ \hline - & 0 & + & 0 & - \end{array}$	۸
$fof(x)=1-3f^2(x) \Rightarrow f(f(x))=1-3f^2(x) \Rightarrow f(x)=1-3x^2$ $g(x)=x-1$ $h(x)=x^3+2x+1$ $\Big) \to h(g(x)):\ h(x-1)=(x-1)^3+2(x-1)+1=(x-1)^3+2x-1$ $h(g(x))=f(x)$ $\quad h(g(x))=f(x) \Rightarrow x^3\cancel{-3x^2}+3x-1+2x-1=1\cancel{-3x^2}$ $x^3+5x-3=0 \Rightarrow x^3-3=-5x$ $\Rightarrow$ تعداد ریشه معادله = تعداد نقاط برخورد ۲ تابع  	۹
$f(x)=x-\frac{4}{x}$ $gof(x)=ax^3+2x$ $\Big) \to g\left(x-\frac{4}{x}\right)=ax^3+2x$ $g(3)=8$ $\quad g(3)=8$ $x-\frac{4}{x}=3 \to x^2-3x-4=0 \to (x-4)(x+1)=0 \to x=-1 \Rightarrow -a-2=8 \Rightarrow \boxed{a=-10}$ $\hookrightarrow x=4 \Rightarrow 64a+8=8 \Rightarrow a=0$ غلط در برد تابع $x-\frac{4}{x}$ $\Leftarrow$ x^3 و x داشته باشیم $a\neq 0$	۱۰