۲۰ آفرین ۱۱

صبا وفازاده تکلیف شماره ۸ دوازدهم دخترB

(۱

$D_{gof}=\{x\in D_f \mid f(x)\in D_g\}$ $f(x)=\sqrt{\log_2^{(x-1)}}$ $x>1$ $\log_2^{(x-1)}\geq 0$ $x-1\geq 1$ $x\geq 2$ $D_f=[2\ +\infty)$

$g(x)=\sqrt{-(x-2)^2}$ $D_g=\{2\}$ $\sqrt{\log_2^{(x-1)}}=2$ $\log_2^{(x-1)}=4$ $x=17$ $D_{gof}=[2\ +\infty)\cap\{17\}=\{17\}$

۲

(۲

$fog(x)=2(x^2-3x+8)-5=2x^2-6x+11$ $gof(x)=(2x-5)^2-3(2x-5)+8=4x^2-26x+48$

$2x^2-6x+11=4x^2-26x+48$ $2x^2-20x+37=0$ $\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta$ $\xrightarrow[\alpha\beta=\frac{37}{2}]{\alpha+\beta=10}100-37=63$

۲

(۳

$g(x)=\frac{5}{4}x^2+11$ $g(x-7)=\frac{5}{4}x^2+\frac{35}{2}x+\frac{289}{4}$ طول راس $=-7\longrightarrow$ عرض راس $=11$

۲

(۴

$3g(x)-4=3x^2-6x-1$ $3g(x)=3x^2-6x+3$ $g(x)=x^2-2x+1=(x-1)^2$ $gof(x)=(3x-4-1)^2$

$gof(x)=9x^2-30x+25$

۲

(۵

$\left.\begin{array}{l} f(0)-g(0)=5 \\ 3f(0)-2g(0)=15 \end{array}\right\}\longrightarrow g(0)=-1\ ,\ f(0)=4$ $f(5)-g(5)=0\longrightarrow f(5)=g(5)$

$2g(5)=3f(5)-15\xrightarrow{f(5)=g(5)}f(5)=g(5)=15$

$f(x)=2x+4$ $g(x)=3x-1$ $fog(x)=6x+2$ $a=$ طول از مبدا $=-\frac{1}{3}$

۲

(۶

$fog(x)=9^{\log_3^x}=x^{\log_3^9}=x^2$ $gof(x)=\log_3^{9x}=2x$ $x^2\leq 2x$ $x^2-2x\leq 0$ $\begin{array}{ccc} & 0 & 2 \\ + & - & + \end{array}$ II

$I\cap II=(0\ \ 2]$ $x>0$ I

تعداد اعضای صحیح $=2\longrightarrow\{1,2\}$

۲

(۷

$\frac{x^2-2}{x}=x-\frac{2}{x}$ $(x-\frac{2}{x})^2=x^2-4+\frac{4}{x^2}$ $f(\underbrace{x-\frac{2}{x}}_{t})=\underbrace{x^2-4+\frac{4}{x^2}}_{t^2}+\underbrace{x-\frac{2}{x}}_{t}$ $f(x)=x^2+x$

۲

(۸

$D_{fog}=\{x\in D_g \mid g(x)\in D_f\}$ $D_g=\mathbb{R}$ $R_g=(-\infty\ \ 16]$ $D_f=(0\ \ +\infty)$ $8x-x^2>0$

$x^2-8x<0$ $\begin{array}{ccc} & 0 & 8 \\ + & - & + \end{array}$ $A=D_{fog}=(0\ \ 8)$ $R_g=D_f\xrightarrow{R_g=(-\infty\ 16]}B=R_{fog}=(-\infty\ \ 4]$

$A\cap B=(0\ \ 4]$ تعداد عضو صحیح $=4\longrightarrow\{1,2,3,4\}$

۲

(۹

$f(x)=1-3x^2$ $hog(x)=(x-1)^3+2(x-1)+1=x^3-3x^2+5x-2$ $x^3-3x^2+5x-2=1-3x^2$

$x^3+5x-3=0$ تعداد ریشه‌ها $=1$

۲

(۱۰

$g(3)=8\longrightarrow x-\frac{4}{x}=3$ $\frac{x^2-3x-4}{x}=0$ $(x-4)(x+1)=0$

$\begin{cases} x=4\longrightarrow gof(x)=64a+2(4)=8 & a=0 \\ x=-1\longrightarrow gof(x)=-a+2(-1)=8 & a=-10 \end{cases}$

۲