نام و نام خانوادگی ...پردیس صباغی... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۸... **کلاس** ...دوازدهم دختر B...

۱

$D_f: x>1 \quad \log_2^{x-1} \geq 0 \Rightarrow x-1 \geq 1 \Rightarrow x \geq 2 \Rightarrow D_f = [2, +\infty)$

$D_g: -x^2+4x-4 \geq 0 \Rightarrow x^2-4x+4 \leq 0 \Rightarrow (x-2)^2 \leq 0 \Rightarrow \begin{array}{ccc} & 2 & \\ + & 0 & + \end{array}$

$\Rightarrow D_g = \{2\} \qquad \sqrt{\log_2^{(x-1)}} = 2 \Rightarrow \log_2^{x-1} = 4 \Rightarrow 16 = x-1 \Rightarrow x=17$

$D_{fog} = \{17\} \cap [2, +\infty) = \{17\}$

۲

$2(x^2-3x+8)-5 = (2x-5)^2-3(2x-5)+8$

$\Rightarrow 2x^2-6x+11 = 4x^2-20x+25-6x+15+8$

$\Rightarrow 2x^2-20x+37=0 \qquad S = \frac{20}{2} = 10 \quad P = \frac{37}{2}$

$\alpha^2+\beta^2 = S^2-2P \Rightarrow 100 - 2 \times \frac{37}{2} = 63$

۳

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

$g(x-7) = \frac{5(x-7)^2}{4}+11 \Rightarrow$ کمترین مقدار 11

همواره بزرگتر یا مساوی ۰

(به ازای $x=7$)

۴

$f(g) = fog \Rightarrow 3g-4 = 3x^2-6x-1 \Rightarrow g = \frac{3x^2-6x+3}{3}$

$\Rightarrow x^2-2x+1 \qquad gof = (3x-4)^2-2(3x-4)+1$

$\Rightarrow 9x^2-24x+16-6x+9 = 9x^2-30x+25$

۵

$fog \begin{cases} 2 = \text{عرض از مبدا} \\ (a_0, 0) \Rightarrow 0 = a \cdot a_0 + 2 \end{cases} \Rightarrow fog = \frac{-2x}{a_0}+2$

$a = \frac{-2}{a_0}$

$f-g \begin{cases} 5 = \text{عرض از مبدا} \\ 0 = 5a+5 \Rightarrow a=-1 \end{cases}$

$f-g = -x+5 \Rightarrow f = g-x+5$

$2g = 3f-14$

$2g = 3(g-x+5)-14 \Rightarrow g = 3x-1$

$f = 3x-1-x+5 = 2x+4$

$fog = 2(3x-1)+4 = 6x+2 = \frac{-2x}{a_0}+2$

$6 = \frac{-2}{a_0} \Rightarrow a_0 = -\frac{1}{3}$

$fog(x) \le gof(x) \Rightarrow 9^{\log_3^x} \le \log_3^{9^x} \Rightarrow x^{\cancel{\log_3^9}} \le x\cancel{\log_3^9}$ $\Rightarrow x^2 \le 2x \Rightarrow x^2-2x \le 0 \Rightarrow x(x-2)=0 \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases}$ $\begin{array}{ccccc} & 0 & & 2 & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array} \Rightarrow [0,2]$ ۳عضو صحیح ۰، ۱، ۲	۶
$f(x-\frac{2}{x}) = (x^2+\frac{4}{x^2}-4)+(x-\frac{2}{x}) \qquad x-\frac{2}{x}=t$ $f(t)=t^2+t \Rightarrow f(x)=x^2+x$	۷
$D_{fog}: D_g=\mathbb{R} \quad D_f = x>0 \Rightarrow 8x-x^2>0 \Rightarrow x^2-8x<0 \begin{cases} x=0 \\ x=8 \end{cases} \begin{array}{ccccc} & 0 & & 8 & \\ + & \phi & - & \phi & + \end{array}$ $\Rightarrow (0,8) \Rightarrow D_{fog} = \mathbb{R} \cap (0,8) = (0,8) = A$ $R_{fog}: R_g \Rightarrow$ رأس $x = \frac{-8}{-2} = 4 \Rightarrow (-\infty,16]$ ، رأس $y = 16$ ، $R_g = D_f \Rightarrow (0,16]$ با شرط دامنه $x>0$ $0<x\le 16 \Rightarrow 0<\log_2^x \le \log_2^{\cancel{16}}{}^{4} \Rightarrow R_{fog}=(0,4]=B$ $A \cap B: (0,8) \cap (0,4] = (0,4] \rightsquigarrow 1,2,3,4$ ۴عضو صحیح	۸
$f(x)=t \Rightarrow f(t)=1-3t^2 \Rightarrow f(x)=1-3x^2$ $h(g(x)) = (x-1)^3+2(x-1)+1 \Rightarrow x^3-1-3x^2+3x+2x-2+1 \Rightarrow x^3-3x^2+5x-3 = f(x)$ $x^3-\cancel{3x^2}+5x-2 = 1-\cancel{3x^2} \Rightarrow x^3+5x-3=0$ تابع درجه ۳ است پس ۱ ریشه دارد (محور x ها را در یک نقطه قطع می‌کند)	۹
$g(3) \rightsquigarrow f(x)=3 \Rightarrow x-\frac{4}{x}=3 \Rightarrow \frac{x^2-4}{x}=3 \Rightarrow x^2-3x-4=0$ $\Rightarrow (x-4)(x+1)=0 \begin{cases} x=4 \\ x=-1 \end{cases}$ $g(\cancel{f(-1)}^{3}) = -a-2=8 \Rightarrow a=-10$ $g(\cancel{f(4)}^{3}) = 64a+8=8 \Rightarrow a=0$	۱۰