نام و نام خانوادگی ....محمدحسین....   پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ..دوازدهم ب B.......

۱

$\sqrt{-(x-2)^2} \Rightarrow -(x-2)^2 \geq 0 \Rightarrow x = 2 \qquad D_{gof} = \{x \in D_f \mid R_f \cap D_g\}$

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

۲

ریشه‌ها $= \beta, \alpha$

خواسته سوال $\alpha^2+\beta^2$

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

$2x^2 - 6x + 16 - 5 = 4x^2 + 25 - 20x - 6x + 15 + 8 \Rightarrow 2x^2 - 20x + 37 = 0$

$\alpha^2+\beta^2 = (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta = 100 - 37 = \boxed{63}$

۳

$g(2x) = 5x^2 + 11 \Rightarrow x \to \frac{1}{2}x \qquad g(x) = \frac{5}{4}x^2 + 11 \Rightarrow$

$g(x-7) = \frac{5}{4}(x-7)^2 + 11 = \frac{5}{4}x^2 - \frac{70}{4}x + \frac{49 \times 5}{4} + 11$

$\frac{-b}{2a} = \frac{-\frac{(-70)}{4}}{\frac{10}{4}} = 7 \Rightarrow \frac{5}{4}(7)^2 - \frac{70}{4} \times 7 + \frac{49 \times 5}{4} + 11 =$

$\frac{49 \times 5}{2} - \frac{490}{4} + 11 = \frac{49 \times 5}{2} - \frac{245}{2} + 11 = 11 \qquad \min(g(x-7)) = \boxed{11}$

۴

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

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

$g(f(x)) = (3x-4-1)^2 = \boxed{(3x-5)^2} = \boxed{9x^2 - 30x + 25} = gof(x)$

۵

$f(g(x)) \le g(f(x))$ $\quad 9^{\log_3^x} \le \log_3^{9x}$ $\quad x \ge 0$ زیرا در لگاریتم است $\Big\} \Rightarrow 0 < x \le 2$ $x^2 \le 2x \Rightarrow x \le 2 \Rightarrow$ $0, 1, 2 \Rightarrow$ ۳ تا	۶
$f(x-\frac{2}{x}) = x^2 + x - 4 - \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2} \Rightarrow f(x-\frac{2}{x}) = x^2 + \frac{4}{x^2} - 4 + x - \frac{2}{x}$ $f(x-\frac{2}{x}) = (x-\frac{2}{x})^2 + x - \frac{2}{x}$, $x - \frac{2}{x} = t \Big\} \Rightarrow f(t) = t^2 + t \Rightarrow \boxed{f(x) = x^2 + x}$	۷
$\{x \mid D_f \cap R_g \ni x\}$ $\quad Z(x) = fog(x) = \log_2^{8x - x^2}$ $D_{Z(x)} = 8x - x^2 > 0 \Rightarrow$ $-\mid+\mid-$ $\quad D_{Z(x)} = \overset{A}{\boxed{(0, 8)}}$ $R_{Z(x)} = (-\infty, \max Z(x)] = \underset{B}{\boxed{(-\infty, 4]}}$ $\quad \max Z(x) \Rightarrow \frac{-8}{-2} = 4x$ $\max Z(x) = Z(4) = 4$ $A \cap B = (0, 4] \Rightarrow 1, 2, 3, 4 \Rightarrow$ عضو	۸
$f(f(x)) = 1 - 3f^2(x)$, $f(x) = t \Big\} \Rightarrow f(t) = 1 - 3t^2 \Rightarrow f(x) = 1 - 3x^2$ h $\quad 1 = \cancel{3x^2}$ $\quad h(g(x)) = f(x)$ $\quad h(x-1) = 1 - 3x^2 \Rightarrow (x-1)^3 + 2(x-1) + 1 = 1 - 3x^2$ $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 2x - 2 = -3x^2 \Rightarrow x^3 + 5x - 3 = 0$ اکیدا صعودی $f'(x) = 3x^2 + 5 > 0 \Rightarrow$ صعودی یکبار محور را قطع می‌کند یک ریشه دارد $\quad$ یک ریشه دارد	۹
$f(x) = 3 = x - \frac{4}{x} \Rightarrow \boxed{x = 4}$ $g(f(4)) = 64a + 8 = 8 \Rightarrow \boxed{a = 0}$	۱۰