نام و نام خانوادگی محمد پارسا آخوندی ...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۸ ...... کلاس ......

$-x^2+4x-4 \geq 0 \longrightarrow \frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4\pm 0}{-2} = 2 \longrightarrow$ $\begin{array}{c\|c} & 2 \\ \hline & - \; 0 \; - \end{array}$ $\sqrt{\log_2^{(x-1)}} = 2 \longrightarrow \log_2^{x-1} = 4 \longrightarrow 2^4 = x-1 \longrightarrow \boxed{x=17}$ $D_{gof} = \{17\}$	۱
$\left.\begin{array}{l} fog = 2x^2-6x+11 \\ gof = 4x^2-26x+48 \end{array}\right\}$ $4x^2-26x+48 = 2x^2-6x+11 \to 2x^2-20x+37=0$ $\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{20\pm\sqrt{104}}{4} = \frac{10\pm\sqrt{26}}{2} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} \frac{100+26+20\sqrt{26}+100+26-20\sqrt{26}}{4}$ $\longrightarrow = \frac{252}{4} = 63$	۲
$\left.\begin{array}{l} gof = 5x^2+11 \\ f(x) = 2x \end{array}\right\}$ $g(2x) = 5x^2+11 \xrightarrow{2x=t} \underbrace{g(t) = 5(\frac{t}{2})^2+11}_{g(x) = \frac{5}{4}x^2+11}$ $g(x-7) = \frac{5}{4}(x-7)^2+11 = \frac{5}{4}(x^2-14x+49)+11$ $\frac{5}{4}x^2 - \frac{70}{4}x + \frac{284}{4} \longrightarrow min = -\frac{b}{2a} = -\frac{-\frac{70}{4}}{\frac{5}{2}} = \frac{140}{20} = \boxed{7}$	۳
$f(g(x)) = 3g(x)-4 \longrightarrow 3g(x)-4 = 3x^2-6x-1$ $3g(x) = 3x^2-6x+3 \longrightarrow g(x) = x^2-2x+1$ $g(f(x)) = (3x-4)^2-2(3x-4)+1 = 9x^2-30x+25 = (3x-5)^2$	۴
$f(x)-g(x) = -x+5 \;/\; g(x) = 2x+4+x-5 = 3x-1$ (1) $fog(x) = mx+2 \longrightarrow ma+2=0 \longrightarrow a = -\frac{2}{m}$ (1)(2) $\to$ $fog = 6x+2$ $g(x) = \frac{3}{2}f(x)-7$ $f(x)-\frac{3}{2}f(x) = -x-2 \longrightarrow f(x) = 2x+4$ (2) $6a+2=0 \to \boxed{a=-\frac{1}{3}}$	۵

$fog = ۹^{\log_۳ x} \to (۳^۲)^{\log_۳ x} \to ۳^{۲\log_۳ x} \to (۳^{\log_۳ x})^۲ = x^۲$

$gof = \log_۳ ۹^x \to \log_۳ (۳^۲)^x = ۲x \log_۳ ۳ \to ۲x \times ۱ = ۲x$ ۶

$x^۲ \leqslant ۲x \to x \leqslant ۲ \to D_f = [-\infty, ۲] \xrightarrow[\text{طبیعی}]{\text{اعداد}} \boxed{۱, ۲}$

$\dfrac{x^۲-۲}{x} = x - \dfrac{۲}{x}$

$\boxed{f(x) = x^۲ + x}$

$x^۲ + x - ۴ - \dfrac{۲}{x} + \dfrac{۴}{x^۲} = (x - \dfrac{۲}{x})^۲ + (x - \dfrac{۲}{x})$ ۷

$f(\dfrac{x^۲-۲}{x}) = (x - \dfrac{۲}{x})^۲ + (x - \dfrac{۲}{x}) \xrightarrow{x - \frac{۲}{x} = t} f(t) = t^۲ + t$

$fog = \log_۲ (۸x - x^۲) \to D_f = ۸x - x^۲ > ۰ \to x(۸-x) > ۰$

$D_f = (۰, ۸)$ $\quad A \cap B = (۰, ۸) \cap (-\infty, ۴] = (۰, ۴] \to$ [illegible]

	۰		۸	
	−	+	−	

$R_f = \begin{cases} \max = ۸x - x^۲ \to x = ۴ \to \max R_f = ۴ \\ \min = fog(۰) = -\infty \to \min R_f = -\infty \end{cases} \Big\} R = (-\infty, ۴]$ ۸

$\left.\begin{array}{l} f(x) = ۱ - ۳x^۲ \\ g(x) = x - ۱ \\ h(x) = x^۳ + ۲x + ۱ \end{array}\right\}$ $hog(x) = f(x) \to (x-۱)^۳ + ۲(x-۱) + ۱ = ۱ - ۳x^۲$

$x^۳ - \cancel{۳x^۲} + ۵x - ۲ = ۱ - \cancel{۳x^۲} = x^۳ + ۵x - ۳$ ۹

مشتق می‌گیریم ← $۳x^۲ + ۵$ ← همیشه مثبت ← شیب مثبت ← اکیداً صعودی ← $\underline{۱}$ ریشه دارد.

$g(f(x)) = ax^۳ + ۲x \xrightarrow{f(x) = t} g(t) = ax^۳ + ۲x$

$g(۳) = ۸ \to f(x) = ۳ \to \dfrac{x^۲ - ۴}{x} = ۳ = \underbrace{(x-۴)(x+۱) = ۰}_{x = ۴ \text{ یا } x = -۱}$ ۱۰

$x = ۴ \to g(۳) = a(۴^۳) + ۲(۴) = ۶۴a + ۸ = ۸ \to ۶۴a = ۰ \to a = ۰$

$x = -۱ \to g(۳) = a(-۱)^۳ + ۲(-۱) = -a - ۲ = ۸ \to -a = ۱۰ \to a = -۱۰$