نام و نام خانوادگی آرین حبیب اللهی ... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۸ ... کلاس دوازدهم ([illegible])

۲۰

۱

$D_{gof} \Rightarrow \{x \in D_f : f(x) \in D_g\}$ $\quad g(x) = \sqrt{-x^2+4x-4} = \sqrt{-(x-2)^2}$

D_f: I $\quad x>1$

همواره منفی یا صفر، درنقطه $x=2$ صفر است

II $\log_2^{x-1} \geq 0 \quad x-1 \geq 1$

$x \geq 2$

$D_g = \{2\}$ $\quad \sqrt{\log_2^{(x-1)}} = 2$ $\quad \log_2^{x-1} = 4 = 2^4$

$x-1=16$

$\mathrm{I} \cap \mathrm{II} \cap \mathrm{III} = D_{gof} = \{17\} \leftarrow \boxed{x=17}$ III

۲

۲

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

$gof: (2x-5)^2-3(2x-5)+8 = 4x^2-20x+25-6x+15+8$

$2x^2-6x+11 = 4x^2-26x+48$ راه یک $\frac{20 \pm \sqrt{104}}{4} = \frac{10}{2} \pm \frac{\sqrt{26}}{2}$

$2x^2-20x+37=0$ $\quad 400 - 4(\cancel{2})(37) = 104$ $\quad 296$

راه دو

$S^2-2P = \alpha^2+\beta^2 \Rightarrow \left(\frac{-b}{a}\right)^2 - 2\frac{c}{a} = \boxed{63}$

$\left(\frac{10}{2}+\frac{\sqrt{26}}{2}\right)^2 + \left(\frac{10}{2}-\frac{\sqrt{26}}{2}\right)^2 = 2\left(\frac{100}{4}+\frac{26}{4}\right) = \frac{126}{2} = \boxed{63}$

۲

۳

$f(x)=2x$

$2x=t, \; x=\frac{t}{2}$

$g(t) = 5\left(\frac{t}{2}\right)^2+11$

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

$g(x-7) = \frac{5}{4}(x-7)^2+11 \rightarrow$ انتقال طولی است و کاری با عرض (برد) ندارد

$\frac{5x^2}{4} - \frac{35}{2}x + \frac{289}{4} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{4}(5x^2-70x+289)}$

$\boxed{min = 11}$

۲

۴

$fog(x) = 3x^2-6x-1$

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

$\boxed{(3x-5)^2 = 9x^2-30x+25}$

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

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

۲

۵

$f-g = \frac{x}{5}+\frac{y}{5} = 1 \Rightarrow g = -x+5$ $\quad fog(x) = 2(3x-1)+4 = 6x+2$

$\times 2 \begin{cases} 2g(x)-3f(x) = -14 \\ g(x)+f(x) = -x+5 \end{cases}$ $\rightarrow + \begin{array}{l} 2\cancel{g(x)} - 3f(x) = -14 \\ -2\cancel{g(x)} + 2f(x) = -2x+10 \end{array}$

$6x+2=0$ $\quad \boxed{x = \frac{-1}{3} = a}$

$-f(x) = -2x-4$

$g(x) = 3x-1 \quad \leftarrow \quad f(x) = 2x+4$

۲

$g(x)=\log_{۳}^{x}$ $\quad f(x)=۹^{x}$ $gof=\log_{۳}^{۹^{x}}=۲x$ $\qquad x^{۲}\leq ۲x$ $fog=۹^{\log_{۳}^{x}}=x^{\log_{۳}^{۹}}=x^{۲}$ $\qquad ۰\leq ۲x-x^{۲}\rightarrow$ ۰ ۲ : − + − $[۰,۲]\rightarrow \boxed{۲و۱و۰}$ ۳ع ۲	۶
$f\left(\frac{x^{۲}-۲}{x}\right)=x^{۲}+x-۴-\frac{۲}{x}+\frac{۴}{x^{۲}}$ $=\frac{x^{۴}-۴x^{۲}+۴+x^{۳}-۲x}{x^{۲}}=\left(\frac{x^{۲}-۲}{x}\right)^{۲}+\frac{x^{۲}-۲}{x}\Rightarrow f(x)=x^{۲}+x$ $=\frac{x^{۴}-۴x^{۲}+۴}{x^{۲}}+\frac{x^{۳}-۲x}{x^{۲}}$ $\qquad t^{۲}+t\leftarrow t$ ۲	۷
$A=D_{fog}$ $\quad x\in R,\ g(x)>۰$ $\qquad D_{fog}=(۰,۸)$ $۸x-x^{۲}>۰\Rightarrow$ ۰ ۸ : − + − $\Rightarrow(۰,۸)$ $x(۸-x)$ $fog=\log_{۲}^{(۸x-x^{۲})}$ $\quad -x^{۲}+۸x=R=(-\infty,۱۶]$ $\qquad A\cap B=(۰,۴]$ $\log_{۲}^{۱۶}=۴\Rightarrow(-\infty,۴]=B$ $\qquad$ ۱و۲و۳و۴ $\Rightarrow \boxed{۴\ عضو}$ ۲	۸
$fof(x)=f(f(x))=۱-۳f^{۲}(x)$ $\qquad -۲۷x^{۴}+۱۸x^{۲}\underbrace{-۳+۱}_{-۲}$ $f(x)=-۳x^{۲}+۱\Rightarrow fof(x)=-۳(-۳x^{۲}+۱)^{۲}+۱$ $\qquad$ این ۲ را برابر قرار می‌دهیم $hog(x)=(x-۱)^{۳}+۲(x-۱)+۱\Rightarrow x^{۳}-۳x^{۲}+۳x\cancel{-۱}+۲x-۲\cancel{+۱}\rightarrow x^{۳}-۳x^{۲}+۵x-۲=-۳x^{۲}+۱$ $f(x)=x^{۳}+۵x-۳=۰\rightarrow$ یک ریشه دارد $f'(x)=۳x^{۲}+۵\rightarrow$ همواره + $\rightarrow$ تابع اکیدا صعودی $\rightarrow$ محور xها را یکبار قطع می‌کند ۲	۹
$gof(x)=g(f(x))=ax^{۳}+۲x$ $\qquad ۶۴a+۸=۸$ $g(۳)=۸\Rightarrow f(x)=۳$ $\qquad ۶۴a=۰,\ \boxed{a=۰}$ $x-\frac{۴}{x}=۳\Rightarrow\boxed{x=۴}$ $x=-۱\Rightarrow -a-۲=۸\Rightarrow a=-۱۰$ ۲	۱۰