۱۵,۲۵

موضوع: پرهام میرافی   تاریخ: / /

۱) ①

$D_{g\circ f}=?$ $\quad f(x)=\sqrt{\log_2^{(x-1)}}$ $\quad g(x)=\sqrt{-x^2+4x-4}$

$x\in D_f,\ f(x)\in D_g$ $\quad \sqrt{-(x-2)^2}\Rightarrow D_g=2$

$\log_2^{(x-1)}\geq 0\Rightarrow x\geq 2$ $\quad D_{g\circ f}=2$ $\quad D_{f\circ g}=\{17\}$

$\sqrt{\log_2^{x-1}}=2\rightarrow \log_2^{x-1}=4\rightarrow x=17$

۱,۵

۲) مجموع مربعات ریشه‌ها را می‌خواهیم

$f\circ g(x)=2(x^2-3x+8)-5=2x^2-6x+11$

$g\circ f(x)=(2x-5)^2-3(2x-5)+8=4x^2+25-20x-6x+23=4x^2-26x+48$

$\Rightarrow 2x^2-6x+11=4x^2-26x+48\Rightarrow 2x^2-20x+37\Rightarrow -\frac{b}{a}=10$

$2x^2-20x+37\rightarrow S^2-2P=(\frac{20}{2})^2-2(\frac{37}{2})=63$

۳) ②

$g\circ f(x)=5x^2+11$, $f(x)=2x$ $\Big\}$ $g(2x)=5x^2+11\Rightarrow g(t)=\frac{5t^2+44}{4}$ $\quad min\ t=0$

$g(t)=11$

$\min g(x-7)\Rightarrow g(x-7)=g(0)\Rightarrow x=7$ ✓

$3g(x)=3x^2-6x+6\rightarrow g(x)=(x-1)^2$ $\quad g\circ f(x)=(3x-5)^2$

۴) ①

$f(x)=3x-4$ $\quad g(x)=t\Rightarrow 3g(t)-4=3x^2-6x\Rightarrow$

$f\circ g(x)=3x^2-6x$ $\quad g(t)=\frac{3x^2-6x+4}{3}=x^2-2x+\frac{4}{3}$

$g\circ f(x)\Rightarrow(3x-4)^2-2(3x-4)+\frac{4}{3}=9x^2+16-24x-6x+8+\frac{4}{3}=$

$9x^2-30x=\frac{76}{3}$

۵) ۱,۲۵

$f\circ g=5-x$, $f\circ g=\frac{2}{5}x+2$ $\Big\}$ $3g(x)=3f(x)-14$

$\rightarrow 3g(x)-f(x)=-14-f(x)\Rightarrow$

$2(x-5)=14-f(x)\Rightarrow f(x)=24-2x$

$g(x)=-3x+14$

$f\circ g=24-2(-3x+29)=24+6x-58=6x-34\Rightarrow$

$6x-34=\frac{2}{5}x+2\Rightarrow \frac{-6x}{17}+2=\frac{2}{5}x+2\rightarrow x=\frac{-3}{7}$

$f(x)=2x+4$, $g(x)=4x-1$ $\rightarrow f\circ g(x)=4x+2=\frac{2}{a}x-2$

$a=-\frac{1}{2}$

موضوع .... تاریخ / /

۶) $f(x)=۹^{x}$ $g(x)=\log_{۳} x \Rightarrow x>۰$ (۱/۷۵)

$fog(x)\leq gof(x)$ $۲x\geq x^{۲} \Rightarrow ۲\geq x\geq ۰$

$x^{۲}-۲x\leq ۰$ $۰\leq x\leq ۲$

۷) $f\left(\frac{x^{۲}-۴}{x}\right)=x^{۲}+x-۴-\frac{۴}{x}+\frac{۱۶}{x^{۲}} \Rightarrow f\left(x-\frac{۴}{x}\right)=\left(x-\frac{۴}{x}\right)^{۲}+x-\frac{۴}{x}$ (۲)

$f(x)=? \Rightarrow f(x)=x^{۲}+x$

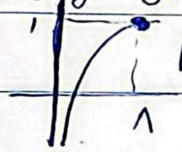
۸) $R_g=(-\infty,۱۶] \xrightarrow{\log_۲ x} (-\infty,۴] \rightarrow R_{fog}=(-\infty,۴]$ (۱/۲۵)

$A\cap B=(۰,۴]$ تقاطع

$f(x)=\log_{۲} x \Rightarrow x>۰$

$g(x)=۸x-x^{۲}$ $D_{fog}=x\in D_g , g(x)\in D_f$

$fog=\log_{۲}(۸x-x^{۲})$



$R_{fog}=(-\infty,۱)$

$(۰,۸]$

۹) $f\circ f(x)=۱-۳f^{۳}(x)$ $g(x)=x-۱$ $h(x)=x^{۳}+۳x-۱$ (۱/۵)

$h(g(x))=f(x)$

$f(x)=۱-۳x^{۳}$

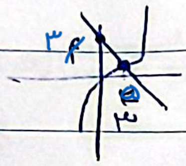
$(x-۱)^{۳}+۳x-۲=۱-۳x^{۳} \Rightarrow x^{۳}-۱+۳x-۲=۱-۳x^{۳}$

$x^{۳}=-۵x+۳$

$\Rightarrow x^{۳}+۶x-۴=۰$

$x^{۳}=۴-۶x$

یک ریشه دارد



۱۰) $f(x)=x-\frac{۴}{x}$ $g\circ f(x)=ax^{۳}+۱۵$ $g(۳)=۸$ $a=?$ (۲)

$f(x)=x-\frac{۴}{x}=۳ \Rightarrow x=۴$ $x=-۱$

$g\left(x-\frac{۴}{x}\right)=ax^{۳}+۱۲x \Rightarrow x=۴ \Rightarrow g(۳)=۶۴a+۴۸=۸$ $a=۰$

$x=-۱ \Rightarrow g(۳)=-a-۳=۸$ $a=-۱۱$