سوال ①

$g(x)=\sqrt{-x^2+2x-1}$ ، $f(x)=\sqrt{\log_2^{(x-1)}}$ ، $D_{gof}=?$

$D_{gof}=\{x\in D_f \cap f(x)\in D_g\}$ $\quad x\in D_f$ → ① $x-1>0 \Rightarrow x>1$

② $\log_2^{x-1}\geq 0 \Rightarrow x-1\geq 1 \Rightarrow x\geq 2$ $\xrightarrow{①\cap②}$ $[2,+\infty)\in x$

$f(x)\in D_g$ → $D_g=\sqrt{-(x-2)^2}$ $\Rightarrow x-2=0$ $\Rightarrow x=2$ → $D_g=\{2\}$

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

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

۴

سوال ③

$gof(x)=5x^2+11 \Rightarrow g(2x)=5x^2+11$

زیرا این انتقال‌ها بروی y می‌باشند

رأس $\begin{matrix}0\\11\end{matrix}$ ✓

کمترین مقدار $g(x-2)$ = کمترین مقدار $g(2x)$

۴

سوال ④ $3f(x)-2g(x)=-3x+15$

$\begin{cases} f-g=-x+5 & \text{با توجه به نمودار} \\ 2g(x)-3f(x)=-14 \end{cases}$ $= (f(x)-g(x))\times 3$

حل دستگاه → $f(x)=2x+4$

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

$fog(x)=2(3x-1)+4=6x+2$ ⟵ برای بدست آوردن ریشه

$6x+2=0 \Rightarrow x=a=-\frac{1}{3}$ ✓

۴

سوال ⑤

$f\left(\frac{x^2-2}{x}\right)=x^2+x-4-\frac{2}{x}+\frac{4}{x^2} \Rightarrow f(x)=?$

$f(x-\frac{2}{x})=(x-\frac{2}{x})+(x^2+\frac{4}{x^2}-4)=(x-\frac{2}{x})+(x-\frac{2}{x})^2$

$x-\frac{2}{x}=t \longrightarrow f(t)=t+t^2 \xrightarrow{t=x}$ $f(x)=x^2+x$ ✓

۲

سوال ۲ و ۳ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ نوشته نشد