۸

۱۹ آفرین ۱۱

نام و نام خانوادگی دلارام میرزاباجریان .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۸ کلاس دوازدهم دختر B

۱

$F(x)=\sqrt{\log_2(x-1)}$ $\quad g(x)=\sqrt{-x^2+4x-4}$ $\quad D_g=\{2\}$ $\quad D_{g\circ F(x)}?\ ①\cap② \longrightarrow [\cancel{2},17]$ $\quad \{17\}$

$D_{g\circ F}=\{x\in D_F ; F(x)\in D_g\}$ $\quad ①\ x\in[2,+\infty)$

$D_F=\log_2(x-1)\geq 0\to x-1\geq 1\to x\geq 2$ $\quad ②\ \sqrt{\log_2(x-1)}\in(-\infty,2]\to \log_2(x-1)\leq 4$

$x-1\leq 16$

$D_g=-x^2+4x-4\geq 0\longrightarrow x\leq 2$ $\quad ②\ x\leq 17$

$\Delta=0 \quad -\frac{b}{2a}=2$

$f(x)\in D_g\to\sqrt{\log_2 x-1}=2\to\log_2^{x-1}=4\to x=17$

۱/۵

۲

$F(x)=2x-5\qquad g(x)=x^2-3x+8$ $\quad$ مجموع ریشه‌ها $\to F\circ g(x)=g\circ F(x)$

$F\circ g(x)=2x^2-6x+16-5$

$g\circ F(x)=(2x-5)^2-3(2x-5)+8=4x^2+25-20x-6x+15+8$

$2x^2-6x+11=4x^2-26x+48\to 2x^2-20x+37=0$ $\qquad \alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2-2\alpha\beta$

$\left.\begin{array}{l}\alpha+\beta=-\frac{b}{a}=10\\ \alpha\beta=\frac{c}{a}=\frac{37}{2}\end{array}\right\}\longrightarrow (10)^2-2\left(\frac{37}{2}\right)=100-37=\boxed{63}$

۲

۳

$g(F(x))=5x^2+11\qquad F(x)=2x\qquad \text{Min } g(x-7)$

$R_g=(11,+\infty)\to \min R_g=11$

$2x=t\to x=\frac{t}{2}$

$g(t)=5\left(\frac{t}{2}\right)^2+11\to g(x)=\frac{5x^2}{4}+11\to g(x-7)=\frac{5(x-7)^2}{4}+11$

$R_{g(x-7)}=[11,+\infty)\leftarrow$ انتقال طولی تاثیری در برد تابع ندارد

$\frac{5(x^2+49-14x)}{4}+11\longrightarrow\frac{5x^2-70x+289}{4}=g(x-7)$ $\quad \text{Min}\ \Big|\ \cancel{\frac{-b}{2a}=14}$

$x=14 \to \frac{980-980+289}{4}=\frac{289}{4}$ $\quad \cancel{\frac{289}{4}=72/25}$ $\quad 11$

۱/۵

۴

$F(x)=3x-4\qquad F\circ g(x)=3x^2-6x-1\qquad g\circ F(x)?$

$F(g(x))=3x^2-6x-1=3g-4\longrightarrow 3g=3x^2-6x+3\to g=x^2-2x+1$

$g(F(x))=(3x-4)^2-2(3x-4)+1=9x^2+16-24x-6x+8+1$

$g(F(x))=9x^2-30x+25$

۲

۵

$F\circ g(0)=2\qquad F-g(0)=5\qquad 2g(x)=3F(x)-14\to g(x)=\frac{3}{2}F(x)-7\ \bigstar$

$F\circ g(a)=0\longrightarrow F(g(a))=0$

$F(0)-g(0)=5\to g(0)=F(0)-5\xrightarrow{\bigstar} g(0)=\frac{3}{2}F(0)-14\longrightarrow F(0)=4$

$\longrightarrow g(0)=-1$

$F\circ g(0)=2\to F(g(0))=2\longrightarrow \left.\begin{array}{l}F(-1)=2\\ F(0)=4\end{array}\right\}\xrightarrow{\text{معادله خط}}\boxed{2x+4=F(x)}$

$\bigstar\ g(x)=\frac{3(Fx)-14}{2}=\frac{6x+12-14}{2}=\boxed{3x-1}$ $\qquad F\circ g(a)=0\to F(g(a))=0$

$2(3a-1)+4=0\to 6a+2=0$

$\boxed{a=-\frac{1}{3}}$

۲

۶

$F(x)=9^x \quad g(x)=\log_3^x$

$F\circ g(x)=9^{\log_3^x} \longrightarrow x^{\log_3^9}=x^2 \Big\} \longrightarrow x^2 \le 2x \to x^2-2x \le 0$

$x(x-2) \le 0 < \begin{matrix}2\\0\end{matrix}$

$g\circ F(x)=\log_3^{9^x} = 2x$

اعداد صحیح $= 0, 1, 2$

$\boxed{\text{تعداد} = 3}$

۲

	0		2	
+		−		+

$[0,2]$

۷

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

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

$\left(x-\frac{2}{x}\right)^2 + \left(x-\frac{2}{x}\right)$

$F\left(x-\frac{2}{x}\right) = \left(x-\frac{2}{x}\right)^2 + \left(x-\frac{2}{x}\right) \longrightarrow \boxed{F(x)=x^2+x}$

۴

۸

$F(x)=\log_2^x \quad g(x)=8x-x^2$ برد/دامنه $F\circ g$ A/B $\quad A\cap B?$

$F\circ g(x)=\log_2^{8x-x^2} \qquad D \Rightarrow 8x-x^2>0 < \begin{matrix}8\\0\end{matrix} \qquad \begin{matrix}0 & & 8\\ - & + & -\end{matrix} \longrightarrow (0,8)$

$R_{F\circ g} = \longrightarrow x_{max}=\frac{-b}{2a}=4 \longrightarrow (-\infty,4]$

$y_{max}=16$

$A=(0,8)$

$B=(-\infty,4] \xrightarrow{A\cap B} \{1,2,3,4\}$

۴ عضو صحیح دارد

۲

۹

$F\circ F(x)=1-3F^2(x) \quad g(x)=x-1 \quad h(x)=x^3+2x+1 \quad \underbrace{h(g(x))=F(x)}_{\text{تعداد ریشه}}$

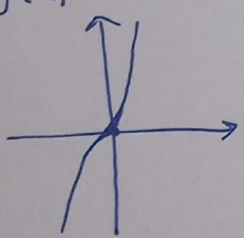
$\to F(x)=1-3x^2$

$h(g(x))=F(x) \to (x-1)^3-2(x-1)+1=1-3x^2$

$x^3+5x-\cancel{3x^2}-2=1-\cancel{3x^2} \to x^3+5x-3=0$

$\frac{-b}{2a}=0$

یک جواب دارد



۲

۱۰

$F(x)=x-\frac{4}{x} \quad g\circ F(x)=ax^3+2x \quad g(3)=8 \quad a?$

$x-\frac{4}{x}=3 \Big< \begin{matrix}x=4\\x=-1\end{matrix}$

$g(F(4))=8 \longrightarrow 64a+8=8 \to \cancel{a=0}$

$g(F(-1))=8 \longrightarrow -a-2=8 \longrightarrow a=-10$

۲