دوازدهم A ۸ سارینا نحوی

۱)

$\sqrt{\log_2^{x-1}} \to t \to -t^2+4t-4 \geq 0 \to \underbrace{-(t-2)^2}_{\text{⊕ ۰ همواره یا ⊖}} \geq 0 \to t=2$

$\log_2^{x-1}=4 \to x-1=16 \quad \underline{x=17} \mid \mathrm{I}$

$\mathrm{II} \quad x-1>0 \to x>1 \qquad \mathrm{III} \quad \log_2^{x-1} \geq 0 \quad x-1\geq 1$

$x \geq 2$

$D_{gof}=\{17\}$

---

۲)

$fog(x)=2x^2-6x+11$

$fog(x)=gof(x) \to$

$gof(x)=4x^2-2x+48$

$2x^2-6x+11=4x^2-2x+48$

$2x^2-20x+37=0$

$\alpha^2+\beta^2=(\underbrace{\alpha+\beta}_{-b/a})^2-\underbrace{2\alpha\beta}_{c/a} \to (10)^2-2\left(\frac{37}{2}\right)=63 \rfloor$

---

۳)

$gof(x)=a(2x)^2+11 \to a(4x^2)=5x^2 \to a=\frac{5}{4}$

$g(x)=\frac{5}{4}x^2+11 \xrightarrow{x=7} g(x-7)=g(0)=11 \to \min$

---

۴)

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

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

$gof(x)=((3x-4)-1)^2 \to (3x-5)^2 \to 9x^2+25-30x$

Subject:
Page:( ) Year: Month: Day:

۵)

$2g(x)=3f(x)-14 \longrightarrow g(x)=\frac{3f(x)}{2}-7 \longleftarrow$ مورد نظر

$f-g(x)=-x+5 \longrightarrow f(x)-\frac{3}{2}f(x)-7=-\frac{1}{2}f(x)+7$

$\longrightarrow -\frac{1}{2}f(x)+7=5-x \longrightarrow f(x)=2x+4$

$\longrightarrow g(x)=3x-1$

$fog(x)=6x+2$

$\downarrow$ ۰ $\qquad \downarrow -\frac{1}{3}$

---

۶)

$f(x)=9^x \qquad fog(x)=9^{\log_3 x} \longrightarrow x^{\log_3 9} \longrightarrow x^2$

$g(x)=\log_3 x \qquad gof(x)=\log_3 9^x = x\log_3 9 = 2x$

$fog(x)\leq gof(x) \longrightarrow x^2\leq 2x$

$x(x-2)\leq 0 \qquad$ ۰ ، ۲

$\begin{array}{ccccc} & 0 & & 2 & \\ + & & - & & + \end{array}$

$x\in[0,2] \longrightarrow$ $\boxed{\text{۳ عدد صحیح}}$

---

۷)

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

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

$\boxed{f(x)=x^2+x}$

---

۸)

$f(x)=\log_2 x \qquad g(x)=-x^2+8x$

$fog(x)=\log_2^{-x^2+8x} \qquad \text{I} \quad D_g=\mathbb{R}$

$\log_2^{-x^2+8x} \longrightarrow >0 \longrightarrow \begin{array}{ccccc} & 0 & & 8 & \\ - & & + & & - \end{array} \qquad D_f=(0,8) \quad \text{II}$

$\text{I}\cap\text{II} \longrightarrow (0,8)$

۷ عدد صحیح

Scanned with CamScanner

Subject:

Year: Month: Day: Page:( )

(۹

$$f\circ f(x) = ۱ - ۳f^{۲}(x) \rightarrow f(f(x)) = ۱ - ۳f^{۲}(x)$$

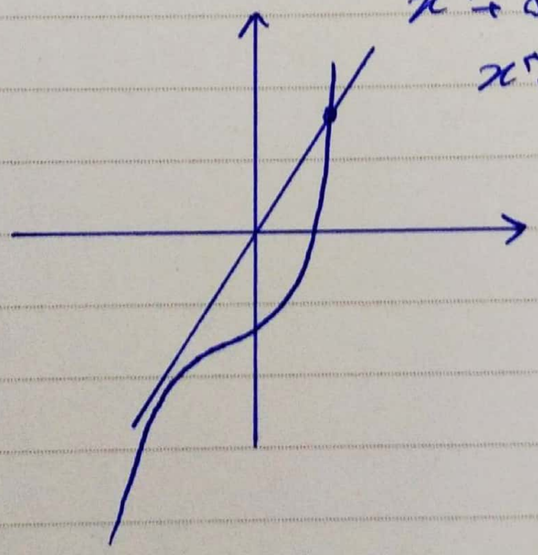
$$f(x) = ۱ - ۳x^{۲}$$

$$\left.\begin{array}{l} g(x) = x - ۱ \\ h(x) = x^{۳} + ۲x + ۱ \end{array}\right\} h(g(x)) = (x-۱)^{۳} + ۲(x-۱) + ۱ = x^{۳} - ۳x^{۲} + ۵x - ۲$$

$$h(g(x)) = f(x) \rightarrow x^{۳} - ۳x^{۲} + ۵x - ۲ = ۱ - ۳x^{۲}$$

$$x^{۳} + ۵x - ۳ = ۰$$

$x^{۳} - ۳ = ۵x \rightarrow$ ① جواب



(۱۰

$$f(x) = x - \frac{۴}{x}$$

$$\left.\begin{array}{l} g\circ f(x) = ax^{۳} + ۲x \\ g(۳) = ۸ \end{array}\right\} \rightarrow g\left(x - \frac{۴}{x}\right) = ax^{۳} + ۲x$$

$$x - \frac{۴}{x} = ۳ \rightarrow x^{۲} - ۳x - ۴ = ۰$$

$۴ \qquad -۱$

$x = -۱ \rightarrow a = -۱۰$ ✓

$x = ۴ \rightarrow a = ۰$ ✗