«تکلیف شماره ۸» ۲۰ آذر ۱۱ مهوشید جدیدی

Subject:
Year: Month: Day: page: ( )

(1)

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

$D_{gof}=\{x\in D_f\ ;\ f(x)\in D_g\}\longrightarrow$ تعریف دامنه ترکیب تابع (2)

$\log_2^{(x-1)}\begin{cases}\to x-1>0\to x>1\\ \to \log_2^{(x-1)}\geq 0\to (x-1)\geq 1\to x\geq 2\end{cases}\to D_f=[2,+\infty)$ (1)

شرط دوم $\to \sqrt{\log_2^{(x-1)}}\in D_g$ $D_g=-(x^2-4x+4)\geq 0$

اتحاد مربع $\to -(x-2)^2\geq 0$

$D_{g(x)}=\{2\}$ مقادیر بقیه نامنفی نیست به غیر از $x=2$ که منفی نشود

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

$(1)\cap(2)\Rightarrow D_{gof}=\{17\}$

(2) (2)

$f(x)=2x-5$ $g(x)=x^2-3x+8$

$fog(x)=gof(x)\longrightarrow 2(x^2-3x+8)-5=(2x-5)^2-3(2x-5)+8$

$2x^2-\cancel{6x}+11=4x^2-20x+25-\cancel{6x}+3\longrightarrow 2x^2-20x+37=0$

مجموع مربعات $=\alpha^2+\beta^2=S^2-2P\longrightarrow S=\frac{-b}{a}=\frac{+20}{2}=10$

$P=\frac{c}{a}=\frac{37}{2}$

$S^2-2P=100-\cancel{2}\frac{37}{\cancel{2}}=63$

Arman

$gof(x) = 5x^2+11 \qquad f(x)=2x \qquad \min g(x-7)$ ۳

$f(x)=2x \longrightarrow 2x=t \to x=\frac{t}{2} \qquad f(x)=t$ ۲

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

$g(x-7)=\frac{5}{4}(x-7)^2+11 \longrightarrow \frac{5}{4}(x^2-14x+49)+11 = \frac{5}{4}x^2-\frac{35}{2}x+\frac{5}{4}(49)+\frac{11}{4}$

$g(x-7)=\frac{5}{4}x^2-\frac{35}{2}x+\frac{289}{4} \rightsquigarrow x=\frac{+\frac{35}{2}}{\frac{10}{4}}=\frac{\cancel{4}\times 35}{\cancel{2}\times 10}=7$

$\min g(x)=\frac{5}{4}\times 49-\frac{35}{2}\times 7+\frac{289}{4}=\frac{245}{4}-\frac{490}{4}=\frac{-245}{4}+\frac{289}{4}$

$=\min g(x-7)=11$

۴

$f(x)=3x-4 \qquad fog(x)=3x^2-9x-1 \qquad gof_{(x)}=?$

$f(g(x))=3g-4=3x^2-9x-1 \rightsquigarrow 3g(x)=3x^2-9x+3$

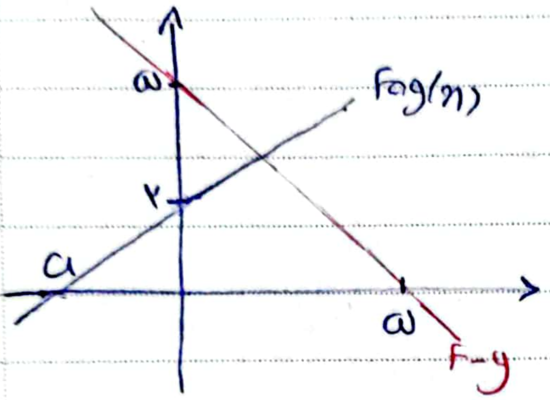
$g(x)=x^2-2x+1 \longrightarrow g(x)=(x-1)^2$ ۲

$g(f(x))=(3x-4-1)^2=9x^2-30x+25$

Scanned with CamScanner

عرشیه حبیبی

(۵)



$2g(x) = 3F(x) - 14$

$$\begin{cases} F(x) - g(x) = -x + 5 \quad (\times -2) \\ 3F(x) - 2g(x) = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2F(x) + 2g(x) = -2x + 10 \\ 3F(x) - 2g(x) = 14 \end{cases} \to F(x) = 14 + 2x - 10 \Rightarrow F(x) = 2x + 4$$

$\to 2x + 4 + x - 5 = g(x) \to g(x) = 3x - 1$

$Fog(x) = 2(3x-1) + 4 \to 6x + 2 = 0 \to 6x = -2 \to x = \frac{-1}{3} = a$

۲

(۶)

$F(x) = 9^x \qquad g(x) = \log_3^x \qquad fog(x) \le gof(x)$, $\quad x > 0$

۲

$Fog(x) = 9^{\log_3^x} = x^{\log_3^9} = x^2$

$gof(x) = \log_3^{9^x} = x \log_3^9 = 2x$

$\to x^2 \le 2x \to x^2 - 2x \le 0$

$x(x-2) \le 0$

	0		2	
+	0	−	0	+

$\to (0, 2]$

دامنه صفر نمی‌گیرد

تعداد اعضای صحیح $= \{1, 2\}$ ← ۲ عدد صحیح

(۷)

$x - \frac{2}{x} =$ در نظر داشته باش

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

۲

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

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

Scanned with CamScanner

page: (   )

Subject:
Year: Month: Day:

$f(x)=\log_2^x \qquad g(x)=8x-x^2$ ۸

$A=D_{fog} \quad B=R_{fog} \Rightarrow A\cap B=?$

۲

$D_{fog(x)}=\{\underbrace{x\in D_g}_{\mathbb{R}} ; g(x)\in D_f\}$

$\begin{array}{ccccc} & 0 & & 8 & \\ - & & + & & - \end{array}$

$D_g=\mathbb{R}$

$D_{f(x)}=x>0 \to 8x-x^2>0 \quad x(8-x)>0 \to (0,8)$

$D_{fog(x)}=(0,8)=A$

برای $-x^2+8x$

$fog(x)=\log_2^{8x-x^2} \xrightarrow{a<0} \begin{cases} x_{min}=\frac{-b}{2a}=\frac{-8}{-2}=4 \\ y_{max}=-16+32=16 \to \log_2^{16}=4 \end{cases}$

$R_{gof}=(-\infty,4]$

$A\cap B=(0,4] \to$ اعضای صحیح $\{1,2,3,4\}$

۹

$fof(x)=1-3f^2(x) \qquad g(x)=x-1 \qquad h(x)=x^3+2x+1$

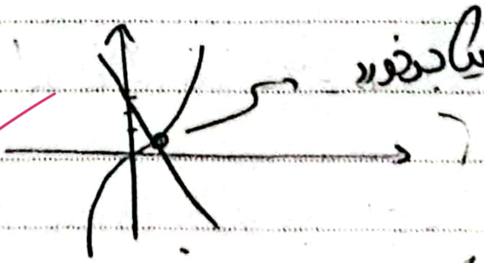
$h(g(x))=(x-1)^3+2(x-1)+1 \qquad h(g(x))=f(x)$

$f(f(x))=1-3(f(x))^2 \Rightarrow f(x)=1-3x^2$

۲

$\to x^3-1-3(x+1-1)(x-1)=x^3\cancel{-1}+3x^2-\cancel{3x}+2x-2\cancel{+1}$

$\to x^3+5x-3=0 \to x^3=-5x+3$



یک جواب

پس معادله یک جواب دارد

Arman

Scanned with CamScanner

حسین شیربیگی

Subject:

Year: Month: Day: page: ( )

۱۰

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

$g(۳) = ۸ \longrightarrow f(x) = ۳ \longrightarrow x - \frac{۴}{x} = ۳$ $\quad \frac{x^{۲} - ۴}{x} = \frac{۳}{۱}$

$x^{۲} - ۴ = ۳x \rightarrow x^{۲} - ۳x - ۴ = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -۱ \\ x = ۴ \end{cases}$ $\quad ax^{۳} + ۲x = ۸ \rightarrow g(۳) = ۸$

$(x+۱)(x-۴)$

$x = -۱ \longrightarrow -a - ۲ = ۸ \longrightarrow a = -۱۰$

$x = ۴ \longrightarrow ۶۴a + ۸ = ۸ \longrightarrow a = ۰$

Scanned with CamScanner