

۲۵

یکشنبه

۱۳۹۵

مهر

16 October 2016

۱۴ محرم ۱۴۳۸

$$f \circ f = f(f(x)) \Rightarrow f\left(\frac{1}{x}\right) = \cot \frac{\pi}{4} = \sqrt{3} \quad (1)$$

$$f(\sqrt{3}) = \sqrt{\sqrt{3}^2 + 1} = \sqrt{4} = 2$$

$$f \circ g = f(g(x)) \quad g\left(\frac{\pi}{x}\right) = 2 \times \frac{1}{x} = \frac{1}{x} \quad (2) \text{ الف}$$

$$f\left(\frac{1}{x}\right) = \sqrt{\frac{2 \times \frac{1}{x} - 1}{\frac{1}{x}}} = \sqrt{0} = 0$$

$$f \circ g = f(g(x)) \Rightarrow g(\sqrt{2}) = \frac{\sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}} \times \frac{1 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} = \frac{2 + 2\sqrt{2}}{1 - 2}$$

$$f(-2\sqrt{2} - 2) = [-2\sqrt{2} - 2] = -4$$

$$1 < \sqrt{2} < 2$$

$$\downarrow \\ = -2\sqrt{2} - 2$$

$$g \circ f = g(f(x)) \quad f\left(\frac{\pi}{x}\right) = \sin \frac{\pi}{x} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (3)$$

$$g\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \sqrt{1 - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{2}{4}} \times \sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$$

$$\text{الف) } f \circ g(x) = \{(1, 12) (4, 12) (2, 5) (1^e, 5)\} \quad (4)$$

$$\text{ب) } g \circ f(x) = \emptyset$$

$$f \circ f = \emptyset$$

$$g \circ g = \{(2, 4) (4, 8)\}$$

$$g \notin \{(1, 2) (2, 1) (a, 3) (b, 1)\}$$

(۵)

$$f = \{(2, 1) (3, 2) (4, \infty) (1, 5)\}$$

$$(2, 2) \in f \circ g \Rightarrow a = 2 \quad (4, 1) \in g \circ f \Rightarrow b = \infty$$

$$(a, b) = (2, \infty)$$

$$f(fm) = a(am+b) + b = a^2m + ab + b = 2m + 2$$

(۶)

$$a^2 = 2 \quad a = \pm\sqrt{2} \quad ab + b = 2 \quad \begin{matrix} a = \sqrt{2} & f(m) = 2m + 1 \\ a = -\sqrt{2} & f(m) = -2m - 2 \end{matrix}$$

$$g(2m+2) = C(2m+2) + d$$

$$2Cm + 2C + d = 2m - 2 \Rightarrow C = \frac{1}{2} \quad d = -\frac{1}{2}$$

$$g \circ f(-1) \rightarrow f(-1) = -1 \rightarrow g(-1) = -1$$

$$f(-1) = -1 \rightarrow g(-1) = -1$$

$$g \circ f(-1) = -1$$

$$Dg \circ f \Rightarrow n \in Df \quad f(m) \in Dg$$

(۷)

$$Df = m + |m| \geq 0 \quad m \geq 0 \quad [0, +\infty)$$

$$Dg = \{n^2 - \varepsilon n \neq 0 \mid n \neq 0, n \neq 1\} \quad R = \{0, \varepsilon\}$$

$$Df \cap Dg = (0, +\infty) - \{1\}$$

شنبه	۱شنبه	۲شنبه	۳شنبه	۴شنبه	۵شنبه	جمعه
۲	۱					
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳
۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰
۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷

۱)

$$n \in Df \quad f(n) \in Df+g$$

$$Df = \{n \in \mathbb{R} \mid n \geq 0\} \quad \frac{-1}{-1+1} \quad [-1, 1]$$

$$Dg = \{n \in \mathbb{R} \mid n \geq 0\} \quad [0, +\infty)$$

$$D(f+g) = Df \cap Dg = [0, 1]$$

$$D(f+g) \cap Df = [0, 1]$$

۴)

$$f\left(\frac{r(n+1)}{n-1}\right) = rn + a \quad (\text{اف})$$

$$\frac{rn+1}{n-1} = t \Rightarrow rn+1 = tn-1+t$$

$$(r-t)n = -2t+1$$

$$n = \frac{-2t+1}{r-t}$$

$$f(t) = \frac{r(-2t+1)}{r-t}$$

$$f(n) = \frac{-1n + \varepsilon}{r-t}$$

$$f\left(n + \frac{1}{n}\right) = n^r + \frac{1}{n^r}$$

(ب)

$$\left(n + \frac{1}{n}\right)^r = n^r + \frac{1}{n^r} + r n^{r-1} \times \frac{1}{n} + r \frac{1}{n^r} \times n$$

$$\left(n + \frac{1}{n}\right)^r = n^r + \frac{1}{n^r} + r n + r \frac{1}{n}$$

$$n^r + \frac{1}{n^r} = \left(n + \frac{1}{n}\right)^r + r \left(n + \frac{1}{n}\right)$$

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	شنبه
۲	۱					
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳
۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰
۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷
۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴

۱۳۳۸

۲۹

پنجشنبه

۱۳۹۵

مهر

20 October 2016

۱۸ محرم ۱۴۳۸

$$n + \frac{1}{n} = t$$

$$f(t) = t^2 + \frac{1}{t}$$

$$f(n) = n^2 + \frac{1}{n}$$

$$g(1) = 0$$

$$g(\sqrt{2}) = 0$$

①

$$g \circ f \rightarrow f(n) = 1 \quad \& \quad f(n) = \sqrt{2}$$

$$n\sqrt{n} = 1 \Rightarrow n = 1$$

$$n\sqrt{n} = \sqrt{2} \Rightarrow n = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} - 1 < 1$$