

۲۳

$$f^{-1} \circ f = u \quad f \circ f^{-1} = u$$

$$x + [n] = u \quad [n] = .$$

① (۱,۵)

الف) سید سید سید سید

$$f \circ f^{-1}(n) = 2n - \frac{3}{2}$$

ب) از عدد زوج تا عدد فرد $x = \frac{3}{2}$

بعد است یعنی $\frac{3}{2} = u$ غرض برعکس و جواب هم است!

$$f(n) = f^{-1}(n) \Rightarrow a+b=0 \quad \text{جانب قائم = جانب افقی}$$

②

(۲)

$$f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{4}) = f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{4}) = 5 - \sqrt{4} \quad \checkmark$$

$$\frac{mx + 3}{x+m+3} = x \rightarrow mx + 3 = x^2 + x(m+3) + 3x$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0 \quad \Delta = 4 \quad p = -3$$

(۲)

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab} = \frac{\Delta}{p} = \frac{-3}{-3} = +1 \quad \checkmark$$

۲۴



$$f(n) = \sqrt{(2n+5)^2} - \sqrt{(5n-2)^2} \quad (2) \quad (E)$$

$$f(n) = \underbrace{|2n+5|}_{\substack{\downarrow \\ -5/4}} - \underbrace{|5n-2|}_{\substack{\downarrow \\ 5/4}} \quad \text{بازه تردی} \quad n \geq 5/4$$

$$f(n) = 2n+5 - 5n+2 = -3n+7 \quad y-7 = -\frac{y}{3}$$

$$f(n) = -3n+7 \quad f^{-1}(n) = \frac{-n+7}{3} \quad \checkmark$$

$$g(n) = 2f(2n) - 1 \quad g(n)+1 = 2f(2n) \quad (2) \quad (5)$$

$$f(2n) = \frac{g(n)+1}{2} \quad f^{-1} = 2n = f^{-1}\left(\frac{g(n)+1}{2}\right) \Rightarrow n = \frac{1}{2} f^{-1}\left(\frac{g(n)+1}{2}\right)$$

پس $g^{-1}(n) = \frac{1}{2} f^{-1}\left(\frac{n+1}{2}\right) \rightsquigarrow a = \frac{1}{2} \quad b = 1 \quad c = 2 \quad d = 0$

$$\frac{\frac{1}{2} + 0}{-2} = \left(\frac{1}{2}\right) \quad \frac{an+d}{cb} = \frac{1}{2} \quad \checkmark$$

جسم که درش روشنی خود گرفت
کرد خط آتش که درش گرفت



$$f(n) = n + \sqrt{n} + 1 - 1 \quad (\sqrt{n} + 1)^2 - 1$$

$$y = (\sqrt{n} + 1)^2 - 1 \quad y + 1 = (\sqrt{n} + 1)^2$$

$$R = [-1, +\infty)$$

$$\sqrt{y+1} - 1 = \sqrt{n} \quad \text{بنابراین} \quad y = (\sqrt{n+1} - 1)^2 \quad \checkmark \quad D = [0, +\infty)$$

$$y = n - 1 + 2^n \xrightarrow{n \text{ عدد}} n = n - 1 + 2^n$$

$$2^n \geq 1 \quad n = 0 \quad \text{در این نقطه صحیح} \quad \checkmark$$

$$f(n) = n^3 + \varepsilon n \quad f^{-1}(n) = n \gg$$

$$f^{-1}(n) \geq n \quad \text{چون} \quad f(n) \leq n \quad n \geq f(n)$$

$$n^3 + \varepsilon n \leq n \quad n^3 + 3n \leq n \quad n(n^2 + 3) \leq 0$$

$$\text{قرینه نسبت به} \quad f^{-1}(n) \xrightarrow{\text{تبدیل واحد به چپ}} f^{-1}(n+4)$$

$$g(n) = f^{-1}(n+4) = n - 3 \quad \text{از دو طرف} \quad f \quad f \circ f^{-1}(n+4) = f(n-3)$$

$$n+4 = -(n-3) + \sqrt{n+1} \rightarrow 2n+1 = \sqrt{n+1} \quad \text{توان}$$

$$4n^2 + 3n = 0 \rightarrow \begin{cases} n = 0 \\ n = -\frac{3}{4} \end{cases} \quad \checkmark$$

تبدیری و خورشید تور اینده شد
جواب را در فعال
رو مقدر مینه

۲۱

+ ۱۰٪

$$\sqrt{y} \leq 2 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow D = [0, 4]$$

①

۱۰

$$y = (2 - \sqrt{x})^2 \rightarrow f(f(x)) = (2 - \sqrt{2 - \sqrt{x}})^2$$

$$= (2 - |2 - \sqrt{x}|)^2 = (\sqrt{x})^2 = \underline{x} = y \quad \checkmark$$



سوال شکل و fof رو مر جواب!