

۲,۲۵

برای صحت

$$f(n) = n + [n]$$

(۱)

$$f^{-1} = f \text{ (الف)}$$

(۵,۵)

$$f(n) = n + [n] \Rightarrow n = y + [y]$$

$$y = n + [n] \Rightarrow y = n - [n]$$

$$\Rightarrow [n] = [y + [y]] \Rightarrow [n] = 2[y]$$

$$n - \frac{[n]}{2} = y \Rightarrow \frac{[n]}{2} = y$$

$$\rightarrow f^{-1} = \frac{[n]}{2} \Rightarrow n + [n] = \frac{[n]}{2} \rightarrow 2n + 2[n] = [n]$$

$$\Rightarrow 2n = -[n] \rightarrow$$

یعنی n و $[n]$ هم علامت

~~$n = 0$ تبع جواب~~
یکبار هم را قطع

چون تابع این معیاری است و بدون خود را روی $y = n$ قطع می‌کند
برشمار نقطه

$$n + [n] = n \rightarrow [n] = 0 \rightarrow n = [0, 1)$$

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

$$n = 2n - \frac{3}{2} \Rightarrow \boxed{n = \frac{3}{2}} \checkmark$$

طی حاصل باید در دامنه f^{-1} باشد
 $D_{f^{-1}} = \mathbb{R}$

غلط

بر تابع f از عدد زوج تا عدد فرد

بعد است یعنی $n = \frac{3}{2}$ غلط می‌باشد و جواب نکر است!

سوال ۸ - ۲ ← صفر

کدام

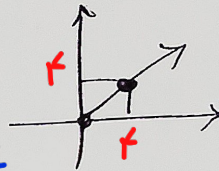
سوال ۱۵

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \xrightarrow{\text{هر دو طرف را به توان ۲ می‌رسانیم}} \sqrt{y} + \sqrt{x} = 2$$

(۱, ۷۵)

$$f \circ f^{-1}(x) = f \circ f^{-1}(x) \Rightarrow \text{خود تابع و وارونش یکی}$$

$$f \circ f^{-1}(x) = x \quad \checkmark \quad \begin{matrix} x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{matrix}$$



دامنه و مقبوضه
کن!

$$\sqrt{y} = 2 - \sqrt{x} \geq 0 \rightarrow 0 \leq x \leq 4$$

مجموعه

سوال ۱۶

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

۵

$$\Rightarrow y = -(x + 2 - \sqrt{x+4} + \frac{1}{2}) + \frac{1}{2} = (-\sqrt{x+4} - \frac{3}{2}) + \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow -y + \frac{1}{2} = (\sqrt{x+4} - \frac{1}{2})^2 \xrightarrow{x \geq -4} +\sqrt{\frac{1}{2}-y} + \frac{1}{2} = \sqrt{x+4}$$

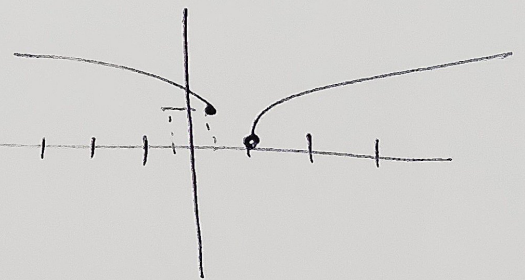
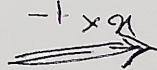
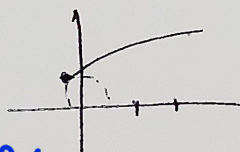
$$x \geq -4 \xrightarrow{f^{-1}} (\sqrt{\frac{1}{2}-y} + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{2} = x$$

$$(\sqrt{\frac{1}{2}-x} + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{2}$$

$$= y \xrightarrow{f \circ f^{-1}}$$

$$(\sqrt{\frac{1}{2}-x} + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{2} = y \Rightarrow g(x) \rightarrow (\sqrt{\frac{1}{2}-x} + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{2}$$

$$= x - 3 \Rightarrow \sqrt{\frac{1}{2}-x} + \frac{1}{2} = \sqrt{x-1}$$



$$\text{قرینه نسبت به منبسط} \xrightarrow{f^{-1}} f^{-1}(x) \xrightarrow{\text{توان ۲}} f^{-1}(x+4)$$

صفت تابع

$$g(x) = f^{-1}(x+4) = x-3 \quad \text{از رویارویی} \quad f \circ f^{-1}(x+4) = f(x-3)$$

$$x+4 = -(x-3) + \sqrt{x+1} \rightarrow 2x+1 = \sqrt{x+1} \quad \text{توان ۲}$$

$$4x^2 + 3x = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-\frac{3}{4} \end{cases} \quad \text{مجموعه جواب رادیکال رومنتی می‌باشد}$$