

بررسی

(1)

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

الف) $f^{-1} = f$

$$\begin{aligned} f(x) = x + [x] &\Rightarrow x = y + [y] \\ y = x + [x] &\quad \downarrow \\ &y = x - [x] \end{aligned}$$

$$\Rightarrow [x] = [y + [y]] \Rightarrow [x] = [y]$$

$$\hookrightarrow x - \frac{[x]}{r} = y \Rightarrow \frac{[x]}{r} = y$$

$$\hookrightarrow f^{-1} = \frac{[x]}{r} \Rightarrow x + [x] = \frac{[x]}{r} \rightarrow rx + r[x] = [x]$$

$$\Rightarrow rx = -[x] \rightarrow$$

مجموعه x ، x و x

$x = 0$ جواب

یک، همه، اقطع

ب) $f \circ f^{-1}(x) = rx - \frac{x}{r} \rightarrow f \circ f^{-1}(x) = x$ می دانیم، باید بررسی قرار داد

در حاصل f^{-1} باید r در f^{-1} باشد $\leftarrow$ $\boxed{x = \frac{r}{r}} \checkmark$
 $x = rx - \frac{x}{r} \Rightarrow$ $\downarrow$
 $D_{f^{-1}} = \mathbb{R}$

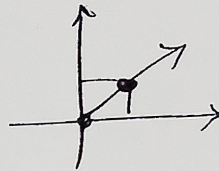
درستی

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = r \xrightarrow{\text{مربع می‌زنیم}} \sqrt{y} + \sqrt{x} = r$$

سوال ۱۵)

$$f \circ f^{-1}(x) = f \circ f^{-1}(x) \Rightarrow \text{خود تابع وارزش می‌کشد}$$

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



سوال ۱۶)

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

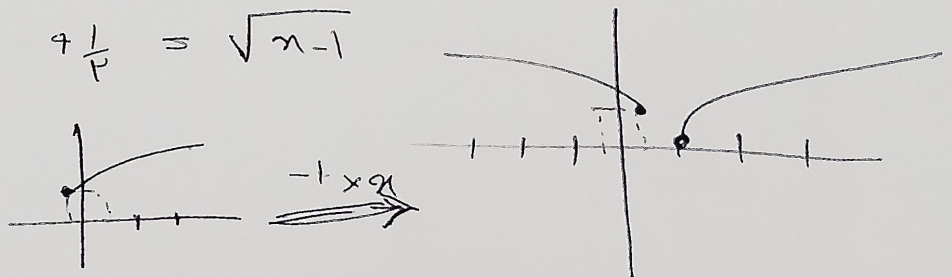
$$\Rightarrow y = -(x + 2 - \sqrt{x+4} + \frac{1}{2}) + \frac{1}{2} = (-\sqrt{x+4} - \frac{1}{2})^2 + \frac{1}{2}$$

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

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

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

$$= x - 4 \Rightarrow \sqrt{\frac{1}{2} - x} + \frac{1}{2} = \sqrt{x-1}$$



صفت‌های برعکس