

گین اینای

جواب سوال ①

که من اول ضابطه وارون $f(x) = x + [x]$ رو دیدم می آیم و بعد به سوال ها می رسی دم
از دو طرف تابع برکت می گیریم:

$$[y] = [x + [x]] = [x] + [x] = 2[x] \Rightarrow [x] = \frac{[y]}{2} \quad [x] \Leftrightarrow \frac{[y]}{2}$$

$$y = x + [x] \rightarrow y = x + \frac{[y]}{2} \rightarrow x = y - \frac{1}{2}[y]$$

$$f^{-1} = y = x - \frac{1}{2}[x] \quad \text{جانبه جایی } x \text{ و } y:$$

انف تابع f و f^{-1} همدی برعکسند یا قطع کرده اند. $f = f^{-1}$ می باشد.

$$x + [x] = x - \frac{1}{2}[x] \rightarrow [x] + \frac{1}{2}[x] = 0$$

$$\frac{3}{2}[x] = 0 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow x \in [0, 1)$$

(ب) حل معادله:

$$f \circ f^{-1} = 2x - \frac{1}{2} \rightarrow x - \frac{1}{2}[x] + [x] - \frac{1}{2}[x] = 2x - \frac{1}{2}$$

$$x = 2x - \frac{1}{2} \rightarrow -x = -\frac{1}{2} \rightarrow x = \frac{1}{2}$$



$$f = x + 2\sqrt{x}$$

جواب سوال

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

$$\sqrt{x} = \sqrt{y+1} - 1 \xrightarrow{\text{توان ۲}} x = y + 1 + 1 - 2\sqrt{y+1} \xrightarrow{x \geq y}$$

$$y = x + 2 - 2\sqrt{x+1}$$

بر f^{-1} دامنه f است

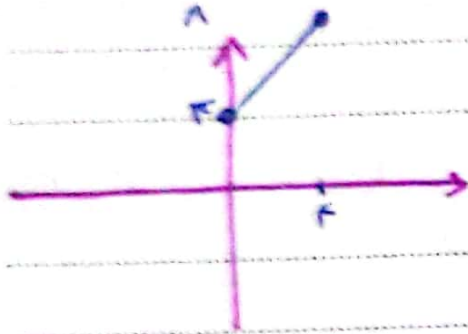
بر f $[0, +\infty)$ پس دامنه f^{-1} نیز از $[0, +\infty)$ است

جواب سوال

$$y = \sqrt{x^2 - 4x - x}$$

$$x(x^2 - 4x - x) \geq 0 \quad \begin{array}{c|c|c|c|c} -\sqrt{a} & 0 & \sqrt{a} \\ \hline - & + & - & + \end{array} \rightarrow [-\sqrt{a}, 0] \cup [0, \sqrt{a}]$$

جواب: سوال ۱۰



$$x \in [0, k]$$

$$f = y = k + x - \sqrt{x} \rightarrow f \circ f = k + \varepsilon + x - \sqrt{x} - \sqrt{k + \varepsilon + x - \sqrt{x}} \quad x \in [0, k]$$

$$k + x - \sqrt{x} - k + \sqrt{x} = \boxed{k + x}$$

جواب سوال ۲) جانب افتر $\frac{a}{4}$ جانب عمودی $\frac{-b}{4}$
 $a = -b \leftarrow$

پس تابع با وارونش برابر $f(x) = f^{-1}(x)$ و تدلیب تابع با وارونش

همواره تابع همای است :

$$f \circ f^{-1} = x \rightarrow f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{6}) = 5 - \sqrt{6}$$

جواب سوال ۵

$$g(x) = t = \mu f(\nu x) - 1$$

$$\mu f(\nu x) = t + 1 \rightarrow f(\nu x) = \frac{t+1}{\mu} \rightarrow \nu x = f^{-1}\left(\frac{t+1}{\mu}\right)$$

$$x = \frac{f^{-1}\left(\frac{t+1}{\mu}\right)}{\nu}$$

$$x = g^{-1}(t)$$

$$g^{-1}(x) = \frac{f^{-1}\left(\frac{x+1}{\mu}\right)}{\nu}$$

$\begin{cases} a = \frac{1}{\mu} \\ b = 1 \\ c = \nu \\ d = 0 \end{cases}$

عین لای

$$\frac{ac+d}{\nu b} = \frac{\frac{\nu}{\mu} + 0}{\nu} = \frac{\nu}{\mu} \times \frac{1}{\nu} = \left[\frac{1}{\mu} \right]$$

Date

No

جواب سوال ۳) چون تابع همودرانش است می توانیم معادله $f(x) = x$ برای تعیین نقاط برخورد تابع با داروش حل کنیم

$$\frac{mx + n}{x + m + n} = x \rightarrow x^2 + mx + nx = mx + n \rightarrow x^2 + nx - n = 0$$

$$\alpha = \frac{-n + \sqrt{n^2}}{1} \quad \beta = \frac{-n - \sqrt{n^2}}{1} \quad \alpha/\beta = \frac{n}{-n} = -1$$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{-n}{-n} = 1$$