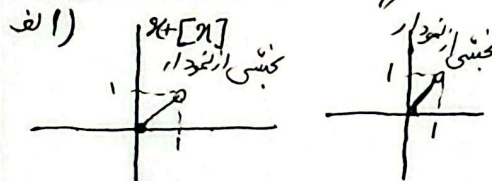


۱۰,۲۵

نام و نام خانوادگی: ... کلاس: ... شماره: ... پاسخنانه تشریحی تکلیف شماره: ...

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

$$\Rightarrow y' = x' - \frac{1}{2}[x] \quad \text{بی شمار بزرگوار}$$



$$f(f^{-1}(x)) = 2x - \frac{3}{2} \Rightarrow f(x - \frac{1}{2}[x])$$

$$x - \frac{1}{2}[x] + [x - \frac{1}{2}[x]] = 2x - \frac{3}{2}$$

$$x - \frac{1}{2}[x] + [x] - \frac{1}{2}[x] = 2x - \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow -x = -\frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

۱,۵

وقتی می گویند محل برخورد مجانب های تابعی هوگرافیک بر روی اینجاست ناحیه اول و سوم قرار دارد یعنی که نمودش با معکوسش برابر است.

۲

$$\Rightarrow f(f(\omega - \sqrt{6})) = ? \quad f^{-1} = f \Rightarrow f^{-1}(f(\omega - \sqrt{6})) = ?$$

$$\Rightarrow ? = \omega - \sqrt{6} \quad \checkmark$$

$$f(x) = \frac{mx + 3}{x + m + 3} \quad f^{-1}(x) = \frac{(-m-3)x + 3}{x - m} \Rightarrow -m = m + 3 \Rightarrow m = -\frac{3}{2}$$

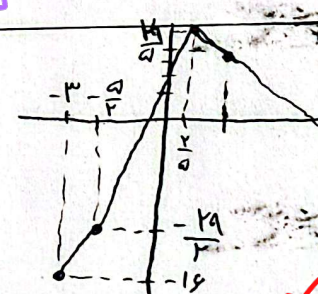
$$\Rightarrow f(x) = \frac{-\frac{3}{2}x + 3}{x + \frac{3}{2}} \quad \frac{mx + 3}{x + m + 3} = u \rightarrow x^2 + 3x - 3 = 0$$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{3}{-3} = -1$$

۵

$$f(x) = |2x + a| - |5x - 2| \Rightarrow \frac{x}{2} - \frac{3}{2} - \frac{a}{2} \quad \frac{a}{2} \quad 1$$

با توجه به شکل تابع در بازه $[\frac{2}{5}, \infty)$ نزولی است



۲

$$x > \frac{2}{5} \Rightarrow f(x) = -3x + 7 \Rightarrow y = 7 = -3x \Rightarrow x = \frac{y-7}{-3} \Rightarrow y' = f^{-1}(x) = \frac{x-7}{-3}$$

۴

$$g(x) = t = 2f(x) - 1$$

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

$$g^{-1}(t) = \frac{f^{-1}\left(\frac{t+1}{2}\right)}{2} \rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = 1 \\ c = 2 \\ d = 0 \end{cases} \quad \text{جواب} \quad \left[\frac{1}{3} \right]$$

۵

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

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

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

$$\rightarrow f^{-1}(x) = (\sqrt{x} + 1)^2 - 1 \rightarrow R_f = D_{f^{-1}} = [-1, +\infty)$$

۲

تابع y از جمع دو تابع آید صعودی تشکیل شده یعنی خود نیز آید صعودی
مرباشد و معکوس خود را روی $y = x$ قطع کند!

۵

$$x - 1 + 2^x = x \rightarrow 2^x = 1 \rightarrow x = 0$$

$$f^{-1}(x) \geq x \rightarrow x \geq f(x) \rightarrow x \geq x^3 + x$$

$$\Rightarrow x^3 + x \leq 0 \rightarrow x(x^2 + 1) \leq 0 \rightarrow D_f = (-\infty, 0]$$

۱, ۷۵

شماره یک عدد صحیح
ناممکن {۰}

$$f^{-1}(x) \xrightarrow{\text{تغییر متغیر}} f^{-1}(x+4) \xrightarrow{\text{تغییر متغیر}} f^{-1}(x+4)$$

$$g(x) = f^{-1}(x+4) = x - 3 \xrightarrow{\text{تغییر متغیر}} f \circ f^{-1}(x+4) = f(x-3)$$

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

$$2x^2 + 3x = 0 \rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \rightarrow \sqrt{y} = 2 - \sqrt{x} \rightarrow y = 4 - 4\sqrt{x} + x$$

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

$$= x - 4\sqrt{x} + 4 - 4|\sqrt{x} - 2| + 4$$

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

۱

حقیقی

به دایره توجه کنید!

