

$$f(n) = x + [n] \rightarrow [n] = y - x$$

$$y = x + [n] \rightarrow [y] = [x + [n]] \rightarrow [y] = 2[n] = 2(y - x)$$

$$\rightarrow [y] = 2y - 2x \rightarrow 2x = 2y - [y] \rightarrow x = y - \frac{1}{2}[y] \xrightarrow{\text{جای } n \text{ در } y} y = x - \frac{1}{2}[n]$$

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

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

$$\checkmark \frac{3}{2}[n] = 0 \rightarrow [n] = 0$$

معادله به سهار جواب دارد.

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

نخستین را اگر در معادله $f^{-1}(n)$ ، $n = \frac{3}{2}$ باشد ، $y = 1$ ، $x = 1$ باشد.

$$2 \neq \frac{3}{2} \quad f(n) = 2 \leftarrow f(n)$$

معادله جواب ندارد.

$$y = \frac{ax + 2}{cx + b}$$

۲- در صورتی که محلی بر خود معادله افق و جانب قائم بودن نمی باشد اول دوم ضوابط بود که $a+b=0$ باشد و معکوس تابع باشد خود تابع برابر باشد.

$$a+b=0$$

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

$$f \circ f(5 - \sqrt{6}) = (5 - \sqrt{6}) \quad \text{جواب}$$

$$f(n) = \frac{mx + 2}{x + m + 2} \rightarrow f^{-1}(n) = \frac{2 - (m+2)x}{x - m}$$

$$\frac{mx + 2}{x + (m+2)} = \frac{2 - (m+2)x}{x - m}$$

$$mx^2 - m^2x + 2x - 2m = 2x - x^2m - 2x + 2m - m^2x - 2xm + 2 - 2xm - 2x$$

$$\rightarrow 2mx^2 - 4m + 2x^2 + 4xm - 2 + 2x = 0 \rightarrow x^2(2m+2) + x(4m+2) - 4m-2 = 0$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab} = \frac{\frac{-b}{a}}{\frac{c}{a}} = \frac{-b}{c} = \frac{-(4m+2)}{-4m-2} = 1 \quad \text{جواب}$$

$$f(x) = \sqrt{(2x+5)^2} - \sqrt{(5x-2)^2} \rightarrow f(x) = |2x+5| - |5x-2|$$

$$x \geq \frac{2}{5} \rightarrow 2x+5 - (5x-2) = -3x+7$$

در این مرحله باید

$$y = -3x+7 \xrightarrow{\text{نقل } 3x \text{ و } 7} x = -\frac{1}{3}y + \frac{7}{3} \rightarrow 3y = 7-x$$

$$y = \frac{7-x}{3}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{7-x}{3} \quad x \leq \frac{29}{5}$$

✓ جواب

$$g(x) = rf(rx) - 1 = y \quad g^{-1}(x) = af^{-1}\left(\frac{x+b}{c}\right) + d \quad \frac{ac+d}{rb} = ? \quad -5$$

$$g(x) = y \rightarrow x = g^{-1}(y) \quad I$$

$$rf(rx) - 1 = y \rightarrow f(rx) = \frac{y+1}{r} \rightarrow rx = f^{-1}\left(\frac{y+1}{r}\right) \rightarrow x = \frac{1}{r} f^{-1}\left(\frac{y+1}{r}\right) \quad II$$

$$I, II \rightarrow g^{-1}(x) = \frac{1}{r} f^{-1}\left(\frac{x+1}{r}\right) = af^{-1}\left(\frac{x+b}{c}\right) + d$$

$$d=0 \quad a=\frac{1}{r} \quad b=1 \quad c=r \rightarrow \frac{ac+d}{rb} = \frac{\frac{r}{r} + 0}{r} = \frac{1}{r} \quad \text{جواب}$$

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

۱,۷۵ -۶

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

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

دست

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

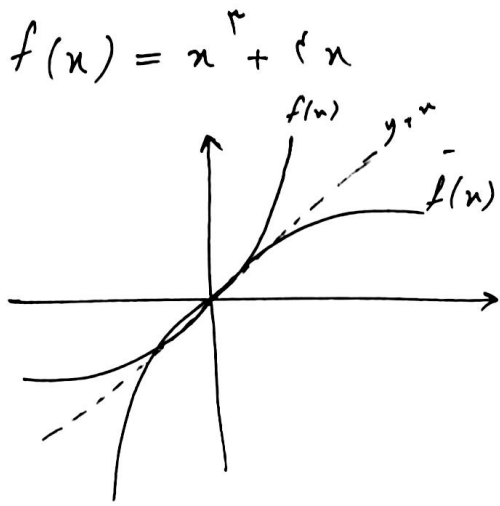
$$Df^{-1} = Rf = [0, +\infty)$$

$$y = x - 1 + 2^x$$

تابع از مجموع دو تابع اکسپوننسیال و یک خط و یک توان ۲ متشکل است
بودن تابع، نقاط برعکس آن با داشتن همان نقاط برعکس

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

$$y = x$$



$$y = \sqrt{f^{-1}(x) - 1} \rightarrow f^{-1}(x) - 1 \geq 0$$

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

$y = x$ خط در بازه $(-\infty, 0]$

از تابع $f^{-1}(x)$ با این ترتیب

پس تنها عدد صحیح منفی -1 است.

$$f(x) = -x + \sqrt{x+1} \quad x \geq -1$$

$$f(x) \xrightarrow{\text{نیاز}} f^{-1}(x) \xrightarrow{\text{مثال}} f^{-1}(x+2) \rightarrow x-3 = f^{-1}(x+2)$$

1/10

$$f(x) = -\left(x - \sqrt{x+1}\right) = -\left(\left(\sqrt{x+1} - \frac{1}{x}\right) - \frac{1}{x}\right) = y$$

$$\xrightarrow{f} 2x - \frac{1}{x} = x+2 \rightarrow -x+2 + \sqrt{x+1} = x+2$$

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

$$2x+1 = \sqrt{x+1} \rightarrow 4x^2 + 4x+1 = x+1 \rightarrow 4x^2 + 3x = 0$$

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

$x < 0$ ✓

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

انتقال $\leftarrow$ پس x ها $x+1$

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

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

$x=0$ قابل قبول است

$$\rightarrow \frac{1}{x^2} - x = \left(2x - \frac{1}{x}\right)^2 \rightarrow 4x^2 + \frac{1}{x^2} = 0 \rightarrow x(4x + \frac{1}{x^2}) = 0$$

$$\underline{\underline{y = x - 3}} \quad \leftarrow \text{در جواب} \quad \leftarrow \text{پس } x=0 \quad \leftarrow \frac{1}{x^2}$$

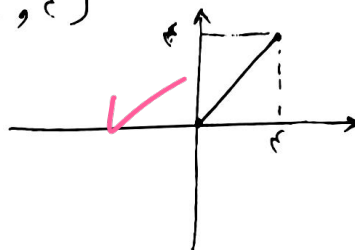
$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$$

$$f \circ f(x) = x$$

$$D_{f \circ f(x)} = \left\{ x \mid \underbrace{x \in D_f}_{x \geq 0}, \underbrace{f(x) \in D_f}_{x \leq 1} \right\} \quad - 10$$

$$\left\{ \begin{array}{l} y, x \text{ صحیح} \end{array} \right.$$

$$D_{f \circ f} = [0, 1]$$



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

آن

$$f(x) = f^{-1}(x)$$

2