

$$f(u) = u + [u] = u \Rightarrow$$

از آنجمله که

$$[u] = 0$$

چهار برقرار است

با توجه به اینکه تابع صعودی است

۲

$$f \circ f^{-1}(u) = 2u - \frac{u}{2} = u \Rightarrow$$

$$u = 2u - \frac{u}{2} \Rightarrow u - \frac{u}{2} = 0$$

$$\frac{u}{2} + 1 = \frac{2u - \frac{u}{2}}{2} = \frac{4u - u}{4} = \frac{3u}{4}$$

برابر است

دو طرفه ضرب

ندارد

$$u = \frac{4}{3}$$

دو طرفه ضرب می‌کنیم

و داریم

$$f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{u}) = 5 - \sqrt{u}$$

۲

۳- به ترتیب فاکتور دهیم و چون می توانیم جذور آن را $y = u$ در نظر بگیریم

$$\frac{mu + 3}{u + m + 3} = u \Rightarrow \frac{mu + 3 - u^2 - mu - 3u}{u + m + 3} = 0 \quad (2)$$

$$\frac{-u^2 - 3u + 3}{u + m + 3} \Rightarrow \frac{\alpha + \beta}{\alpha \beta} = \frac{-3}{-3} = 1$$

۲- $f(u) = |ku + a| = |\omega u - r| \Rightarrow ku + a - \omega u - r = 0$ (1/16) - 3

$$-ku + v = y \Rightarrow y = \frac{v}{-k} \Rightarrow \frac{y}{-k} + \frac{v}{c} = u$$

$$f(u) = \frac{u}{-k} + \frac{v}{c} \quad Df^{-1} = Rf, \quad (-\infty, \frac{v}{a}]$$

$$g(u) = t = rf(au) - 1 \Rightarrow rf(au) - 1 = t \Rightarrow -u$$

$$f\left(\frac{t+1}{r}\right) = ku = s \quad f^{-1}\left(\frac{t+1}{r}\right) \quad rf(au) = t+1 \quad f(au) = \frac{t+1}{r}$$

$$g(u) = t \Rightarrow g^{-1}(t) = u$$

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

دو $a = \frac{1}{r} \quad b = 1 \quad c = r$

$$\frac{ac + a}{rb} = \frac{\frac{1}{r} \cdot r + \frac{1}{r}}{1 \cdot r} = \frac{1}{r} \quad (2)$$

$$f(u) = u + \sqrt{u} \Rightarrow f(u) + 1 = (\sqrt{u+1})^2$$

$$\sqrt{f(u)+1} - 1 = \sqrt{u} \quad (2)$$

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

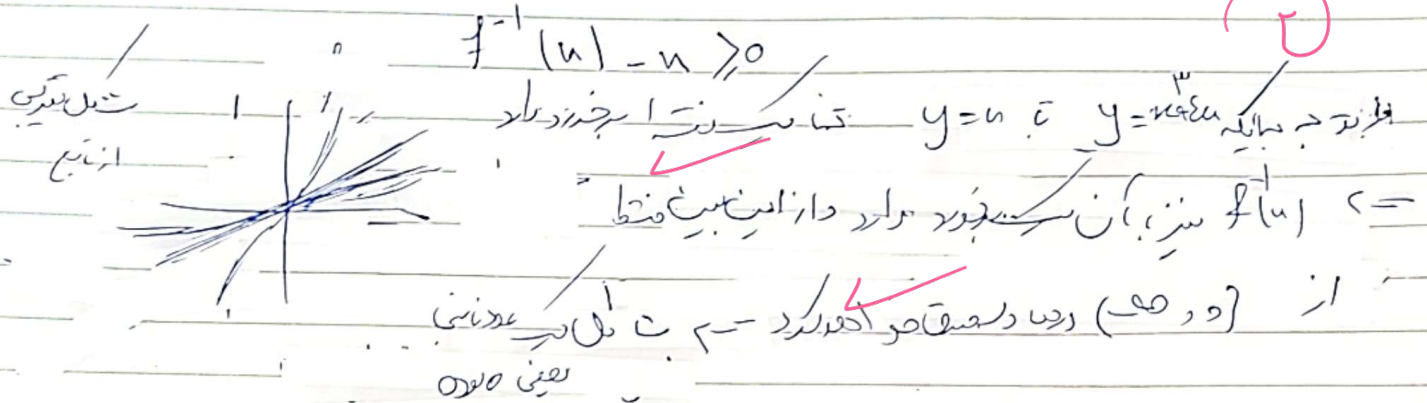
$$y + 1 + 1 - 2\sqrt{y+1} = u \Rightarrow y = u + 2 - 2\sqrt{u+1}$$

$y = u - 1 + u^2$ — با توجه به اینکه
 صعودی بودن تابع
 نشان می‌دهد که وارون پذیر دارد
 $y = u$

$\Rightarrow u^2 - 1 + u = u$
 $u^2 - 1 = 0 \Rightarrow u = 1$

۲

$y = \sqrt{f(u)} - u \Rightarrow f^{-1}(u) \geq u \Rightarrow$



$f(u) = -u + \sqrt{u+4}$

$-\left(u + 4 - \sqrt{u+4} - \frac{1}{4}\right)$

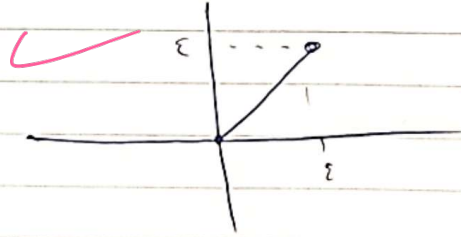
$-\left(u + 4 - \sqrt{u+4} - \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{17}{4} = y$

$\Rightarrow -y + \frac{17}{4} + \sqrt{y + \frac{17}{4}} + \frac{1}{4} = u$

با توجه به اینکه $f(u) = -u + \sqrt{u+4}$ در $[0, 4]$ صعودی است و $f(0) = 2$ و $f(4) = 0$

$\sqrt{u+4} = y \Rightarrow \sqrt{y} + \sqrt{u} = 2$
 $f(u) = f^{-1}(u)$
 $P_L [0, 4]$

$f \circ f = u$



۲