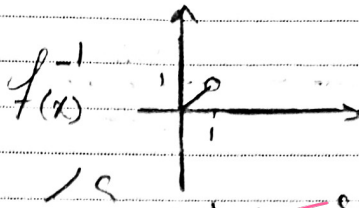
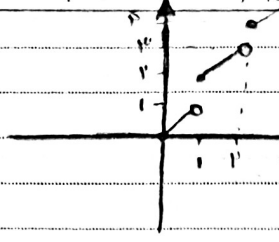


$f(x)$



① الف)

(۱/۸)

برای هر عدد زوج  $n$  عدد فردی است

$$x = \frac{3}{2} \rightarrow \frac{3}{2} \neq 2 \neq \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{1}{2}x - \frac{1}{10} \Rightarrow -x = -\frac{1}{10} \Rightarrow x = \frac{1}{10}$$

معادله میثاق معینی ندارد

$$\Rightarrow a = -b, f(x) = f^{-1}(x)$$

$$\Rightarrow f \circ f^{-1}(a - \sqrt{4}) = f \circ f^{-1}(a - \sqrt{4}) \Rightarrow f(f^{-1}(a - \sqrt{4})) = a - \sqrt{4}$$

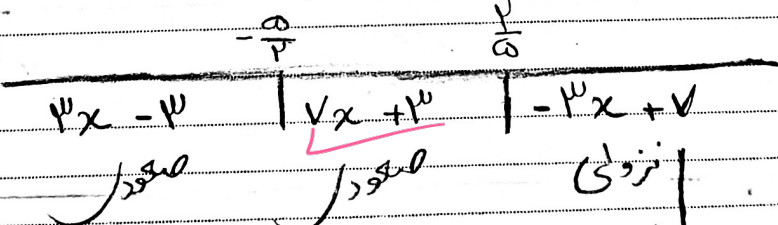
$$f^{-1}(x) = \frac{-(m+3)x + 10}{x - m} = f(x) = \frac{mx + 3}{x + m + 3}$$

$$-(m+3)x - (m^2 + 3m)x - 3(m+3)x + 10x + 3m + 9 = mx^2 - m^2x - 3mx - 9x$$

$$mx^2 + 7mx + 14x - 4m + 9 = 0 \Rightarrow mx^2 + (7m+14)x - (4m+9) = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{-(4m+9)}{m} = 1$$

$$f(x) = |4x + 5| - |5x - 2|$$



$$D_{f^{-1}} = R_f = (-\infty, \frac{29}{5}] \quad f^{-1}(x) = \frac{-x + 7}{3}$$

روز بسیج مستضعفان (تشکیل بسیج مستضعفان به فرمان حضرت امام خمینی (رحمة الله علیه) ۱۳۵۸ هـ ش)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

خرمن مه به جوی خوشه پروین به دو جو

آسمان گو مفروش این عظمت کانداز عشق

$$y = \sqrt[3]{f(x)} - 1 \Rightarrow x = \sqrt[3]{f(y)} - 1 \Rightarrow \frac{x+1}{\sqrt[3]{}} = f(y)$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{x+1}{\sqrt[3]{}}\right) = y \Rightarrow y = \frac{1}{\sqrt[3]{}} f^{-1}\left(\frac{x+1}{\sqrt[3]{}}\right) = g^{-1}(x)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt[3]{}} f^{-1}\left(\frac{x+1}{\sqrt[3]{}}\right) = a f^{-1}\left(\frac{x+b}{c}\right) + d \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{\sqrt[3]{}} \\ b = 1 \\ c = \sqrt[3]{} \\ d = 0 \end{cases} \Rightarrow \frac{\frac{1}{\sqrt[3]{}}}{\sqrt[3]{}} = \frac{1}{\sqrt[9]{}}$$

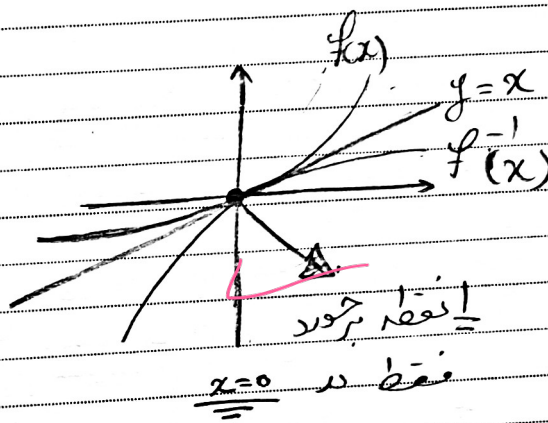
$$D f(x) = R f(x) \Rightarrow [0, +\infty)$$

$$\Rightarrow y = x + \sqrt[3]{x} \Rightarrow x = y + \sqrt[3]{y} + 1 - 1$$

$$x = (\sqrt[3]{y} + 1)^3 - 1 \Rightarrow \sqrt[3]{y} + 1 = \sqrt[3]{x+1} \Rightarrow \sqrt[3]{y} = \sqrt[3]{x+1} - 1$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x+1} - 1, x \in [0, +\infty)$$

$$y = \underbrace{x - 1}_{\text{صغوری الیه}} + \underbrace{\sqrt[3]{x}}_{\text{صغوری الیه}} \Rightarrow$$



$$f^{-1}(x) - x \geq 0 \Rightarrow f^{-1}(x) \geq x \xrightarrow{\text{صغوری}} x \geq f(x)$$

$$x^3 + \sqrt[3]{x} \leq x \Rightarrow x^3 + \sqrt[3]{x} \leq 0 \Rightarrow x(x^2 + \sqrt[3]{x}) \Rightarrow$$

$$\frac{0}{-1} + \Rightarrow D_y = [0, +\infty)$$

نقطه ۱ کدر صغیری نامی

سوال ۹ حالت (+) و -  $y = (\sqrt{n+1})^2 - 1 \rightarrow \sqrt{n+1} = \pm \sqrt{y+1}$   
چون  $n \geq 0$  است

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

$$f^{-1}(n) = n+1+1-2\sqrt{n+1} \quad \text{D } f^{-1} = Rf = [0, +\infty)$$

1402

Y

سه شنبه  
آذر

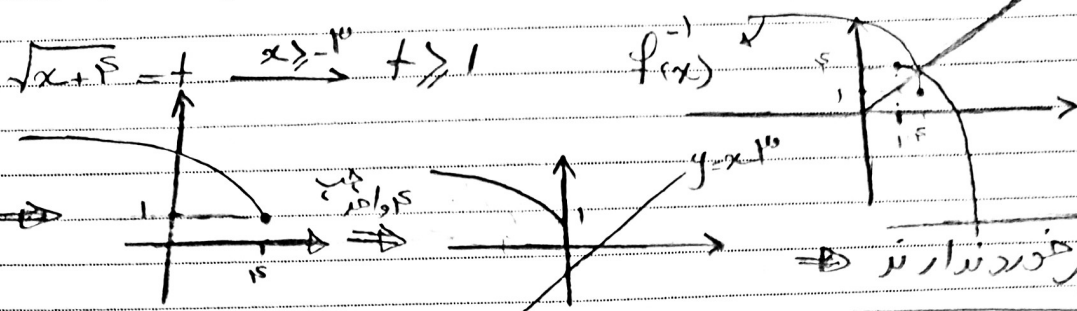
28

Tuesday  
November

۱۴۴۰ جمادی الاول

2023

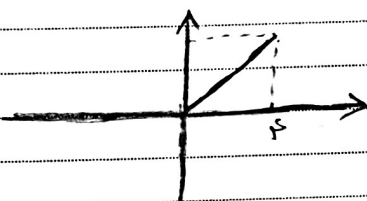
$$f(x) = -(x+5) + \sqrt{x+5} + 5 = -t^2 + t + 5, t \geq 1$$



$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \xrightarrow{\text{مربع کردن}} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$$

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

$$\Rightarrow f \circ f(x) = f(f^{-1}(x)) = x \quad | 0 \leq x \leq 5$$



$$f(n) \xrightarrow[\text{مربع کردن}]{\text{مربع کردن}} f^{-1}(n) \xrightarrow[\text{مربع کردن}]{\text{مربع کردن}} f^{-1}(n+2) \rightarrow g(n) = f^{-1}(n+2)$$

$$g(n) = n-2 \rightarrow f^{-1}(n+2) = n-2 \xrightarrow[\text{مربع کردن}]{\text{از طرف f}} n+2 = f(n-2)$$

$$-n+3+\sqrt{n+1} = n+2 \rightarrow 2n+1 = \sqrt{n+1} \rightarrow n \geq 0$$

$$4n^2 + 4n + 1 = n + 1$$

$$4n^2 + 3n = 0$$

$$(n = -\frac{3}{4})$$

جواب را سوال مفتی

سوال ۹