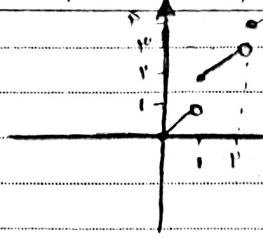
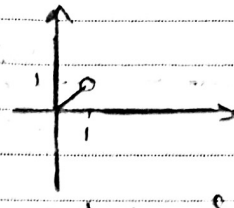


$f(x)$



$f^{-1}(x)$



① الف)

با استفاده از متد

$$x = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} \Rightarrow -x = -\frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$

ب)

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

ج)

$$\Rightarrow f \circ f^{-1}(5 - \sqrt{4}) = f \circ f^{-1}(5 - 2) \Rightarrow f(f^{-1}(5 - 2)) = 5 - 2$$

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

د)

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

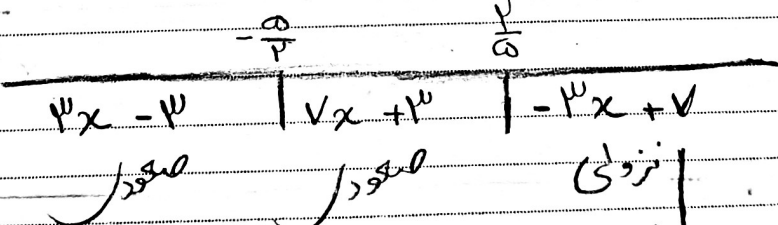
$$-mx - 3x$$

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

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

ه)

$$f(x) = |3x + 5| - |5x - 2|$$



$$f^{-1}(x) = \frac{-x + 7}{3}$$

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

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

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

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

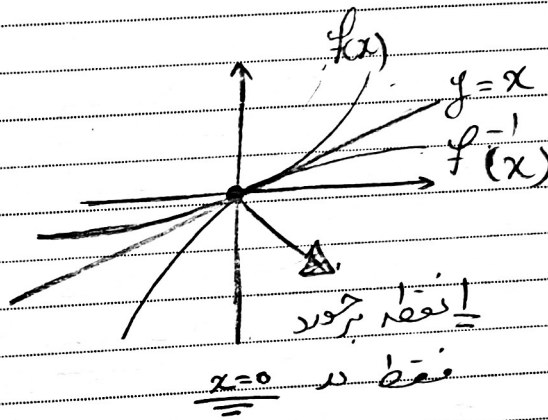
$$D_{f(x)} = R_{f(x)} \Rightarrow [0, +\infty) \quad (4)$$

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

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

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

$$y = x - 1 + \sqrt[3]{x} \Rightarrow \begin{matrix} \text{صغری الیه} \\ \text{صغری الیه} \end{matrix}$$



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

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

$$\frac{0}{-1+} \Rightarrow D_{f(x)} = (-\infty, 0] \quad \text{نقطه ۱ کدر صغری نامنفی}$$

شهادت حضرت فاطمه زهرا سلام الله عليها (۱۱ هـ ق) به روایتی

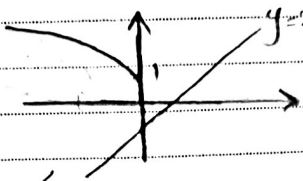
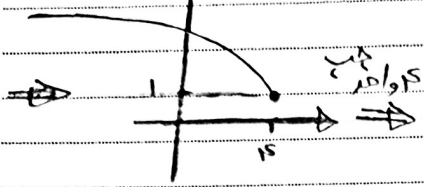
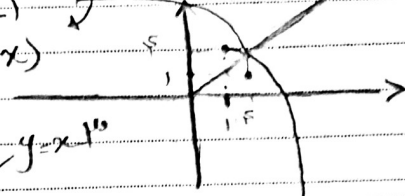
معره گم کند کورا بخدار افتد به ما یارب
فراوان کن بخدار آن مه گم کرده راه اینجا (شهریار)

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

(9)

$$\sqrt{x+5} = t \quad x \geq -5 \quad t \geq 1$$

$$f(x)$$



تغییرات در این

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1 \quad \text{و به } \sqrt{x} + \sqrt{y} = 1$$

(10)

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

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

