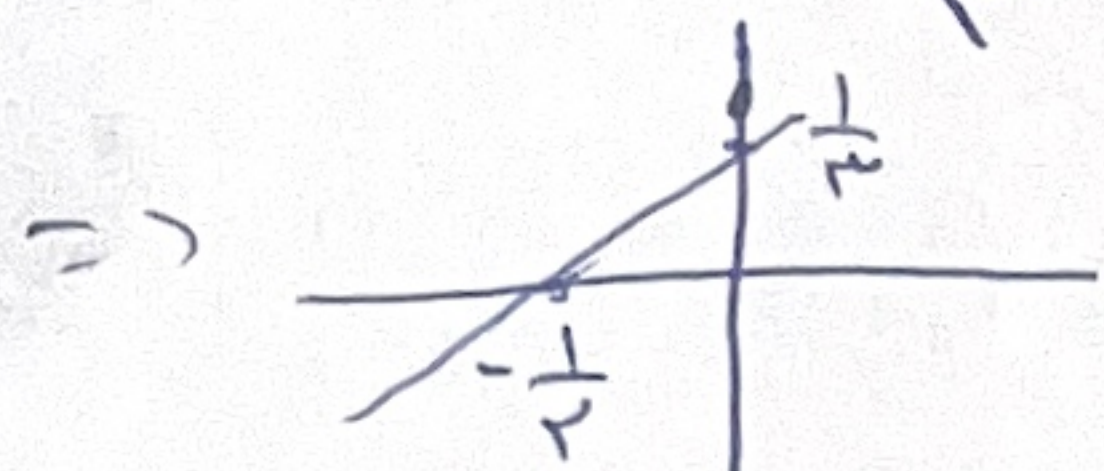


۱۹,۲۵

نام و نام خانوادگی پروردگار پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵ کلاس دوازدهم A

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



$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}}{2} = \frac{1}{12} \checkmark$$

(۲)

یک به یک است

$$x^2 - 2x + 4 - 1 = y \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x-2} + 1$$

$$x \in [4, +\infty)$$

الف) عدد تابع:

یک به یک است

$$x^2 - 2x + 4 - 1 = y \Rightarrow (x-2)^2 - 1 = y$$

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

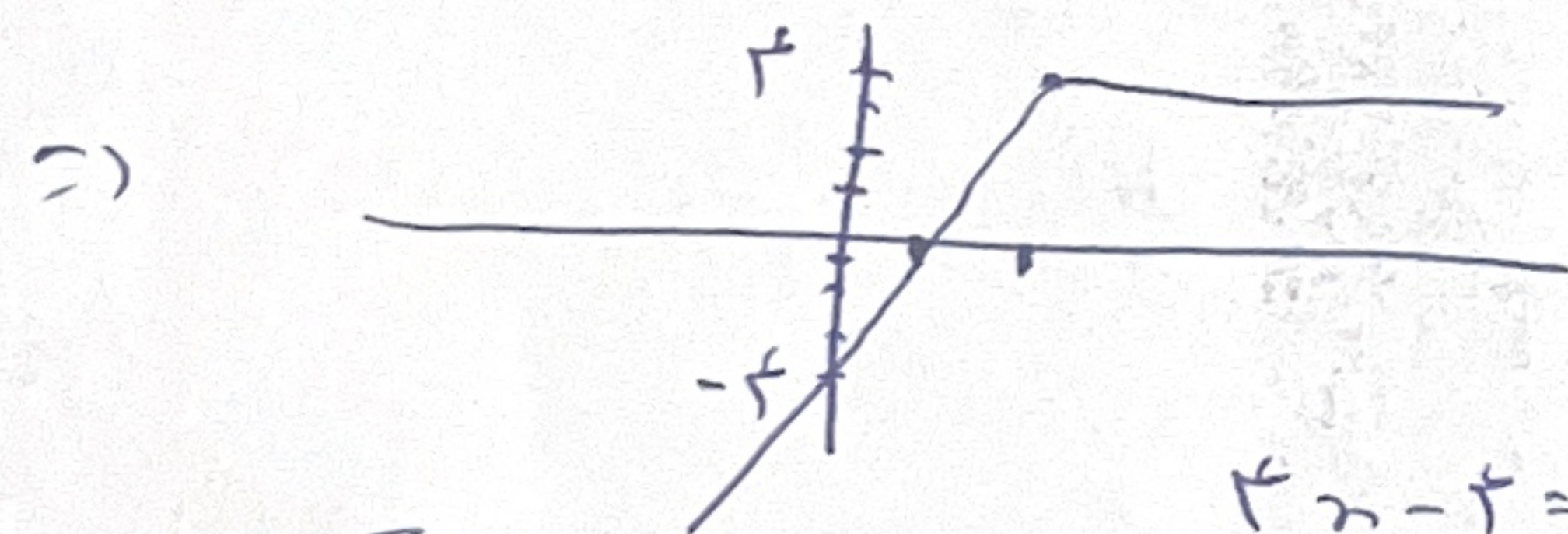
$$\Rightarrow y = \sqrt{x-2} + 1 \text{ و } x \in [2, +\infty)$$

(۱,۵)

$$f(x) = 2x - \sqrt{4x^2 - 12x + 14} = 2x - \sqrt{4(x-2)^2} = 2x - 2|x-2|$$

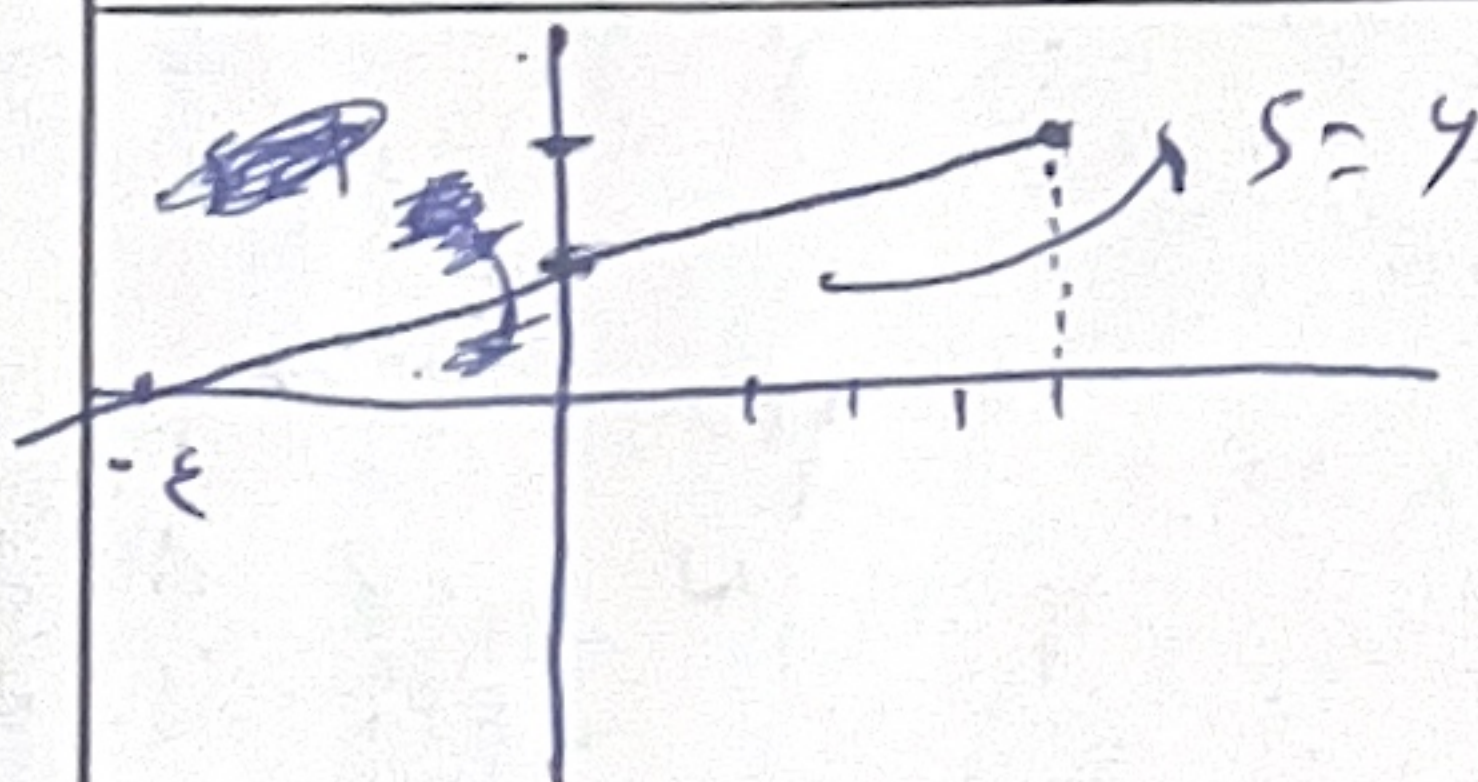
$$x \geq 2$$

(۲)



محسوس پذیر $x < 2$

$$4x - 4 = y \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+4}{4} = \frac{1}{4}x + 1 \text{ و } x \leq 4 \checkmark$$



$$\frac{(1+2)^2}{4} = 9 \checkmark$$

۴

$$\frac{x_1}{\sqrt{x_1^2 - 5}} = \frac{x_2}{\sqrt{x_2^2 - 5}} \Rightarrow x_2 \sqrt{x_1^2 - 5} = x_1 \sqrt{x_2^2 - 5}$$

(۲)

$$\Rightarrow x_2^2 (x_1^2 - 5) = x_1^2 (x_2^2 - 5) \Rightarrow x_1^2 x_2^2 - 5x_2^2 = x_1^2 x_2^2 - 5x_1^2$$

$$\Rightarrow x_1^2 = x_2^2 \Rightarrow x_1 = \pm x_2$$

چون یک عدد مثبت $\rightarrow x_1 = x_2$ و $x_1 = -x_2$
 باید عدد منفی $\rightarrow$ غلط
 برابری نمی شود
 در واقع جفت x و y هم علاقه!

ضابطه سکوس:

$$D_f = (-\infty, -\sqrt{\omega}] \cup [\sqrt{\omega}, +\infty)$$

$$y^2 = \frac{x^2}{x^2 - \omega} \Rightarrow \sqrt{\frac{\omega y^2}{y^2 - 1}} = x \Rightarrow |y| \sqrt{\frac{\omega}{y^2 - 1}} = x$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = x \sqrt{\frac{\omega}{x^2 - 1}} \quad \checkmark$$

$$g(x) = k - f(x) \Rightarrow y_{\min} < k - f(x) \Rightarrow x_{\max}$$

$$\Rightarrow y_{\max} = -1 + 12 + 3k \Rightarrow 3k + 1 < k - f$$

$$\Rightarrow 2k < -12 \Rightarrow k < -6$$

مسوی هم میونه باشه

$$x > 0 \Rightarrow \frac{x}{r}, \quad a + b = \frac{1}{r} \quad x > 0$$

$$x < 0 \Rightarrow \frac{x}{r}, \quad a - b = \frac{1}{r} \quad x < 0$$

$$\Rightarrow a + b = \frac{1}{r}, \quad a - b = \frac{1}{r} \Rightarrow a = \frac{1}{r}, \quad b = -\frac{1}{r}$$

$$\Rightarrow ab = -\frac{1}{r^2}$$

$$f(x) = \frac{y + k}{x + m} = -10 \Rightarrow m = -10 \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{rx + k}{x - m}$$

$$f \circ f^{-1}(x) = x \quad x \neq m$$

$$\Rightarrow x + \frac{rx + k}{x - m} = x \Rightarrow \frac{rx + k}{x - m} = 0 \Rightarrow x = -\frac{k}{r}$$

$$f'(-2) = a, \quad g^{-1}(4) = b \Rightarrow f(4) = -2, \quad g(b) = 4$$

$$\Rightarrow a = 3 - 2x \Rightarrow f\left(\frac{4}{3}\right) = -2 - g\left(\frac{4}{3}\right)$$

$$\Rightarrow g\left(\frac{4}{3}\right) = 4 \Rightarrow b = \frac{4}{3}, \quad a = 3 - 2x$$

$$\Rightarrow 4 + \frac{4}{3} + 3 - 2x = 10 \Rightarrow 4g^{-1}(4) + f^{-1}(-2)$$

فرسینه تابع :

$$-\frac{-\omega x - 13}{1+x} = \frac{\omega x + 13}{1+x}$$

دو دانه برابر است

$$\omega(x-2) + 13 = \omega x + 3 \Rightarrow \omega x - 2\omega + 13 = \omega x + 3 \Rightarrow -2\omega + 13 = 3 \Rightarrow -2\omega = -10 \Rightarrow \omega = 5$$

$$= \frac{\omega x + 3}{x-1} = \frac{5x + 3}{x-1} = f(x)$$

فقط بر فرد :

$$f(x) = -\frac{x}{x-1} = \frac{x}{1-x}$$

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

فقط بر فرد :

$$\frac{2x+7}{x-1} = x \Rightarrow 2x+7 = x^2-x \Rightarrow x^2-3x-7=0$$

مجموع ریشه ها : $-\frac{b}{a} = -\frac{-3}{1} = 3$

(مجموع طرف مقابل بر فرد)

فقط بر فرد :

$$y = x + f[x] \Rightarrow x = y + f[y] \Rightarrow y = x - f[y]$$

$$g[x] = [y + f[y]] \Rightarrow [x] = \omega[y]$$

$$\Rightarrow \frac{[x]}{\omega} = [y] \Rightarrow y = x - \frac{f[x]}{\omega}$$

$$(f-g)(x) = x + f[x] - x - \frac{f[x]}{\omega} = \frac{\omega f[x] + f[x]}{\omega}$$

$$= \frac{f[x](\omega+1)}{\omega}$$