

۱-

$$Df(x) = [-4, 2] \rightarrow -4 \leq 2x - 2 \leq 2 \rightarrow \frac{2}{3} \leq x \leq \frac{4}{3}$$

$$\rightarrow Df(3x-2) = \left[-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right]$$

$$ب) Df(2x-2) = [-4, 2] \rightarrow -4 \leq x \leq -1 \rightarrow Df(x) = [-14, -8]$$

۲-

$$f(x) = x + \sqrt{x-2} \xrightarrow{\text{تبدیل}} f(x-2) = x-2 + \sqrt{x-4}$$

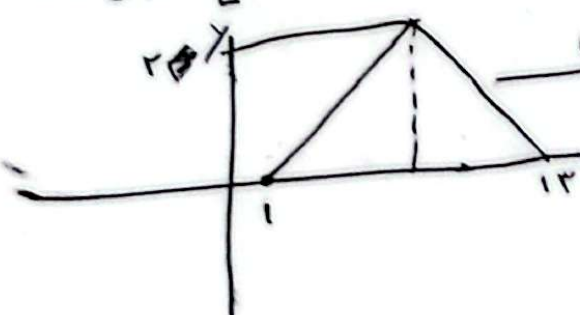
نقطه ای داریم اگر واردن تابع $y=x$ واقع کند خود تابع نیز در خط $y=x$ در همان نقطه قطع خواهد کرد

$$x - 2 + \sqrt{x-4} = x \rightarrow \sqrt{x-4} = 2 \rightarrow x = 8 \xrightarrow{\text{نقطه } x} y = 8$$

در عرض ۸ قطع می کند

۳-

$$Df(x) = [1, 13]$$



نقطه ای داریم استقال افقی برابر ۲

$$S = \frac{2 \times 12}{2} = 12$$

۴-

$$A' \quad y = 2x - 1, \quad A' \quad y = a + 2f\left(\frac{x-a}{2}\right)$$

$$\rightarrow 2x - 1 = a + 2f\left(\frac{x-a}{2}\right)$$

$$\rightarrow x - a = 1$$

$$\rightarrow \left(\frac{2x - 1 - a}{2} = f\left(\frac{x-a}{2}\right) \right) = \dots$$

$$= 1 - 3 = f(1)$$

$$\rightarrow 2x - 1 - a = -9$$

$$2x - 2a = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 2a = 1 \\ 2x - 1 - a = -9 \end{array} \right\} \rightarrow 1 - a = 14$$

$$\rightarrow a = -14$$

$$-1 \leq x-1 \leq 1$$

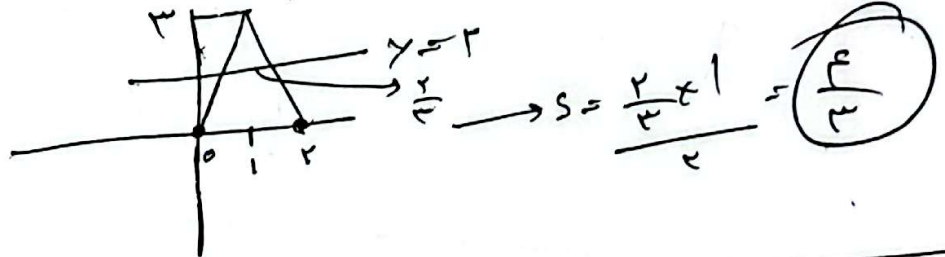
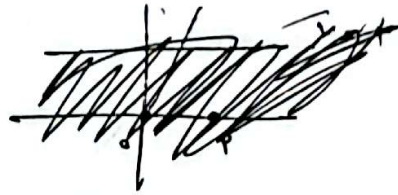
$$\rightarrow 0.5x \leq r$$

$$\rightarrow Df(x-1) = [0.5r]$$

$$-f(1) = 0$$

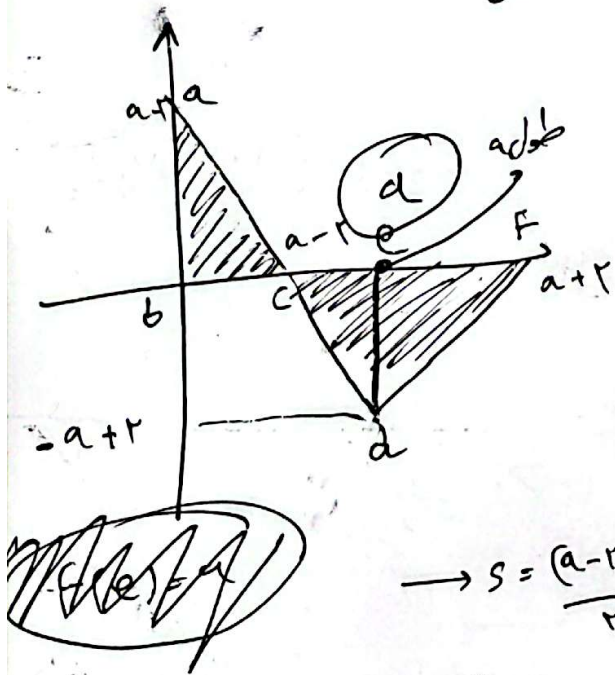
$$-f(-1) = 0$$

$$-f(0) = r-1$$



$$s = \frac{a}{r}$$

abc و ced



$$\rightarrow s = \frac{(a-r)^2}{r} + \frac{(a+r)^2}{r} = \frac{a}{r}$$

$$\rightarrow s = \frac{(a-r)^2}{r} + \frac{(a+r)^2}{r} = \frac{a}{r}$$

$$\rightarrow f(a) = -a+r$$

$$\rightarrow |a-a| - r = -a+r$$

$$\rightarrow f\left(\frac{1}{r}\right) = \left|\frac{1}{r} - r\right| - r = \frac{1}{r} - \frac{1}{r} = \frac{1}{r}$$

در مسائل می توانیم از دو روش استفاده کنیم

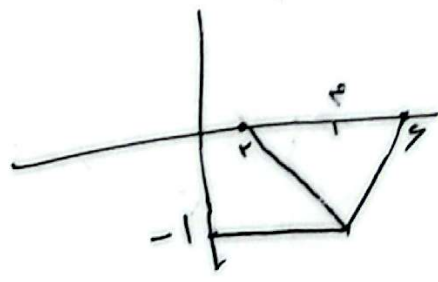
۵-

ترتیب انتقال ۱-۶ واحد انتقال به چپ

۲- پس قرینه نسبت به محور y

۳- پس قرینه نسبت به محور x و نصف کردن برر

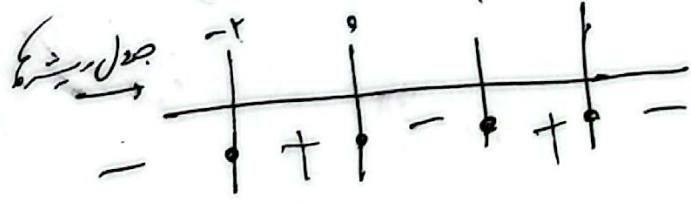
$$y = \frac{1}{4} f(x-4) \rightarrow$$



۹-

به دست آوردن برآورد $\rightarrow 3x-1 = 5 \text{ و } 2 \text{ و } -1 \rightarrow x=2, x=0, x=1$

$$-(x+2) f(3x-1) \geq 0$$



$$\rightarrow Df = [-2, 0] \cup [1, 2]$$

۷-

$$|2(x+k)-3|-2 = |2x-3|+1$$

$k \geq 0$ $\rightarrow x=0$ تقاطع

$$\rightarrow |2k-3| = 5 \rightarrow 2k = 9, -3$$

$k = \frac{9}{2}, 0$ و $k = -\frac{3}{2}$

۸-

$$y = f(x) \rightarrow y = -f\left(\frac{x}{3}\right) + k$$

در یک نقطه تقاطع پس جواب منحصر به فرد

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

$$\rightarrow 4x^2 + 4x - 6 = kx^2 + 4kx + 3k \rightarrow \Delta = 0 \rightarrow k = 4$$