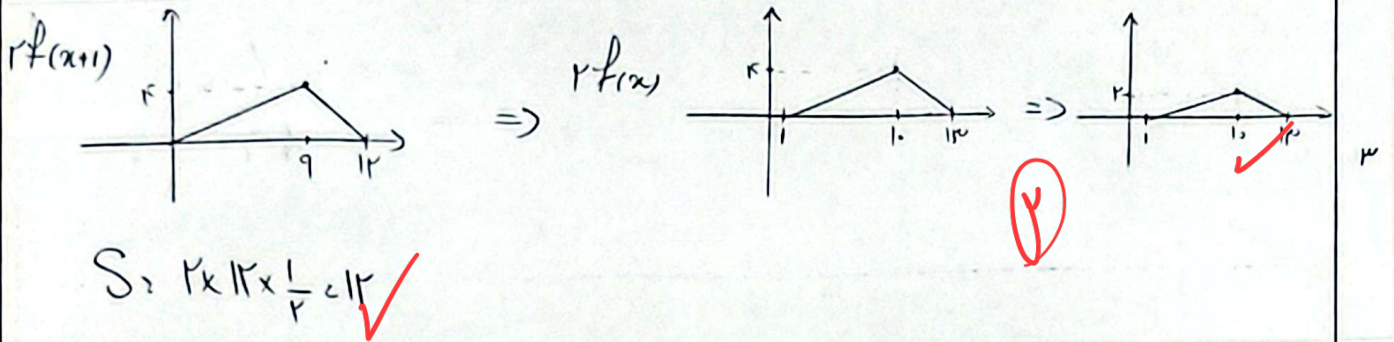
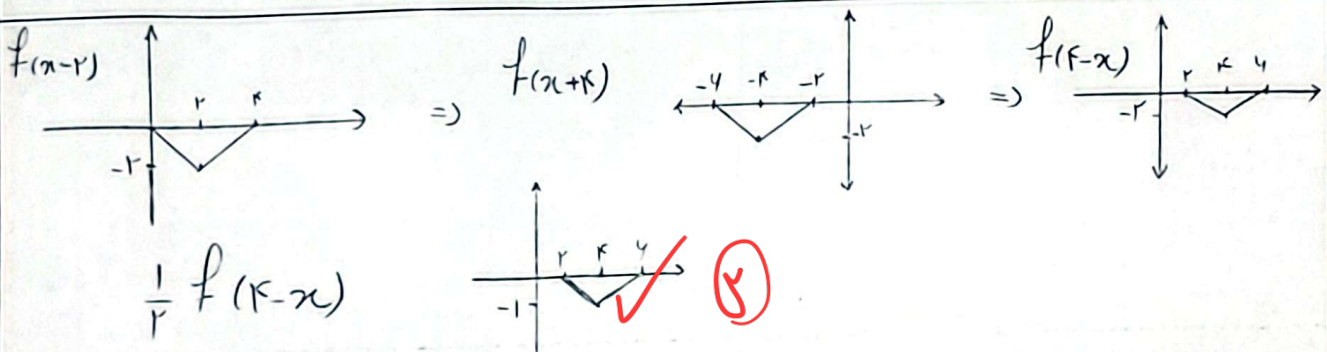


الف) $-4 < x < 2 \Rightarrow -4 < x-2 < 2 \Rightarrow -2 < x < 4 \Rightarrow -\frac{2}{3} < x < \frac{4}{3}$ ✓
 ب) $-4 < x < 2 \Rightarrow -12 < x-4 < -4 \Rightarrow -14 < x-2 < -8 \Rightarrow -14 < x < -8$ ✓
 ۵

$f(x-2) = x-2+\sqrt{x-4}$ $\begin{cases} h(x) = x-2 \\ g(x) = \sqrt{x-4} \end{cases}$ $\Rightarrow h(x)+g(x) = f(x-2)$ $\Rightarrow$ $\begin{cases} \text{الیه صوری} \\ \text{الیه صوری} \end{cases}$
 قرینه نسبت به خط $y=x$ یعنی بدست آوردن وارون تابع، از آنجایی که تابع الیه صوری است پس معادله $f(x)=x$ را
 $x-2+\sqrt{x-4}=x \Rightarrow x-4=4 \Rightarrow x=8 \Rightarrow y=8$ ✓
 $f^{-1}(x)=x$ جواب یکسان دارند. ۲



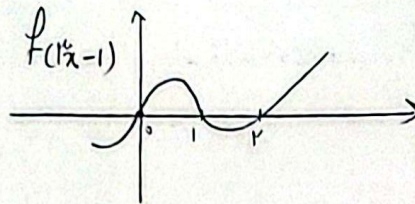
$\frac{x-a}{r} = 2$
 $a + r f\left(\frac{x-a}{r}\right) = a + r f(x) = a-4$ $\left\{ \begin{array}{l} A' | x \\ a-4 \end{array} \right. : \begin{cases} x-a < 4 \\ a-4 < 2x-8 \end{cases}$
 $\Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ a=-4 \end{cases}$ ✓ ۲



$$|x-1| = -1 \Rightarrow x=0$$

$$|x-1| = 1 \Rightarrow x=1$$

$$|x-1| = 2 \Rightarrow x=2$$



	-2	0	1	2
$f(x-1)$	-	-	+	+
$-x-1$	+	+	-	-
$p(x)$	-	+	+	-

$$x \in [-2, 0] \cup [1, 2] \checkmark$$

۲

$$g(x) = f(x+k) - 2 = |x+k-2| - 2 \quad f(x) = g(x) \Rightarrow f(0) = g(0)$$

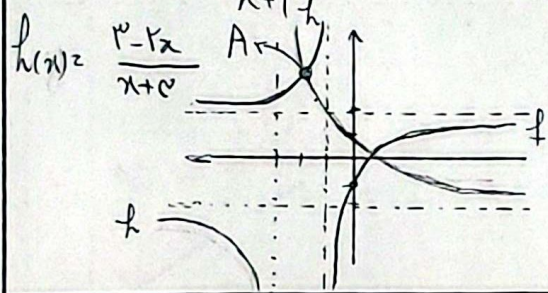
$$2 = |k-2| - 2 \Rightarrow |k-2| = 4 \Rightarrow \begin{cases} k-2=4 \Rightarrow k=6 \checkmark \\ k-2=-4 \Rightarrow k=-2 \times \end{cases}$$

$$k=6 \checkmark$$

۲

۲

$$f(x) = \frac{x-1}{x+1} \xrightarrow{\text{توسعه بسط به صورت طول}} \frac{1-x}{x+1} \xrightarrow{\text{مضروب کردن طول نقاط}} \frac{1 - \frac{x}{2}}{\frac{x}{2} + 1} = \frac{2-x}{x+2}$$

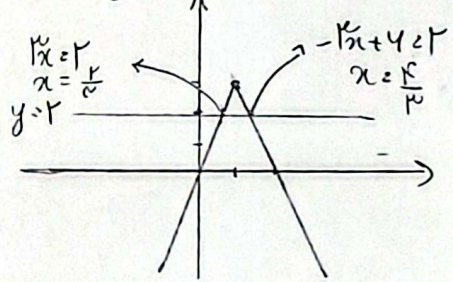


الف نمودار $h(x)$ را k واحد به بالا انتقال دهیم تا بجانب افقی f را لمس کند. نقطه A را به خط عمود بر f در A قطع می کنند.

۲

$$-f\left(\frac{x}{p}\right) + 2 = |x| - 1 \Rightarrow f\left(\frac{x}{p}\right) = 3 - |x| \Rightarrow f(x) = 3 - |x|$$

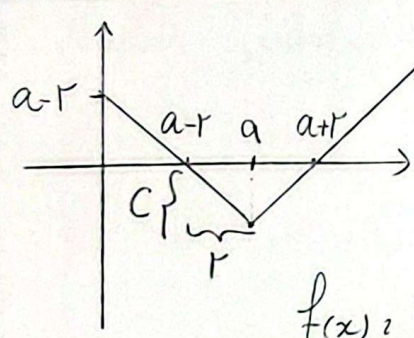
$$\Rightarrow f(x-1) = 3 - |x-2| \begin{cases} -x+5 & ; x \geq 1 \\ x & ; x < 1 \end{cases}$$



$$S = 1 \times \left(\frac{5}{p} - \frac{2}{p}\right) \times \frac{1}{p} = \frac{1}{p} \checkmark$$

۲

۹



$$\frac{c}{r} = 1 \Rightarrow c=r \quad (a-2)^2 \times \frac{1}{p} + 2 \times \frac{1}{p} = \frac{9}{p}$$

$$(a-2)^2 = 1 \Rightarrow a-2 = \pm 1 \Rightarrow a = \begin{cases} 3 \checkmark \\ 1 \times \end{cases}$$

۲

$$f(x) = |x-2| - 2 \Rightarrow f\left(\frac{1}{a}\right) = f\left(\frac{1}{3}\right) = \left|\frac{1}{3}-2\right| - 2 = \frac{2}{3} \checkmark$$

زیرا $a=2$ باید مثبت باشد