

۲. آزمون!

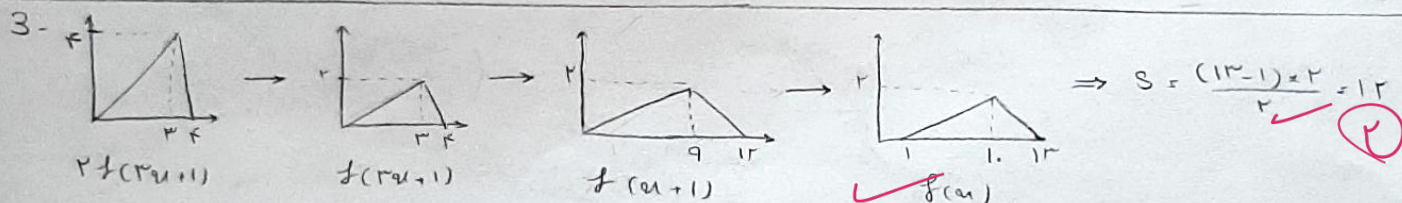
1- الف) $-4 \leq 3u - 2 \leq 2 \rightarrow -2 \leq 3u \leq 4 \Rightarrow -\frac{2}{3} \leq u \leq \frac{4}{3} \Rightarrow D_{f(3u-2)} = [-\frac{2}{3}, \frac{4}{3}]$

ب) $-4 \leq 3u \leq 2 \xrightarrow{\times 3} -12 \leq 9u \leq 6 \xrightarrow{-2} -14 \leq 3u - 2 \leq -1$

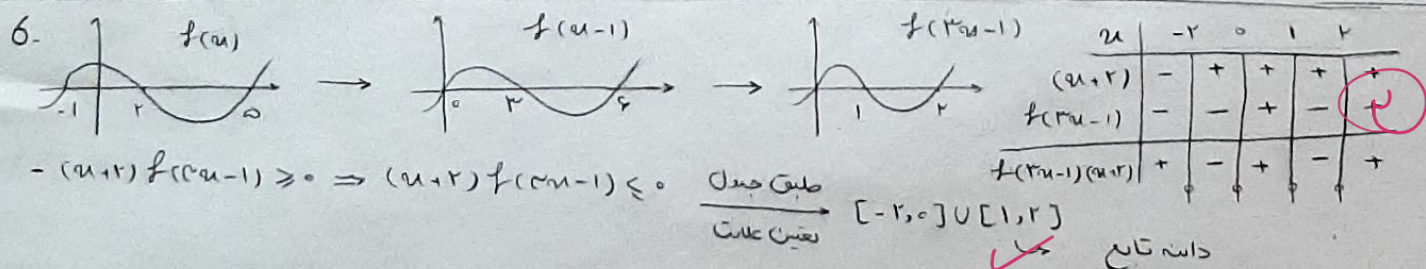
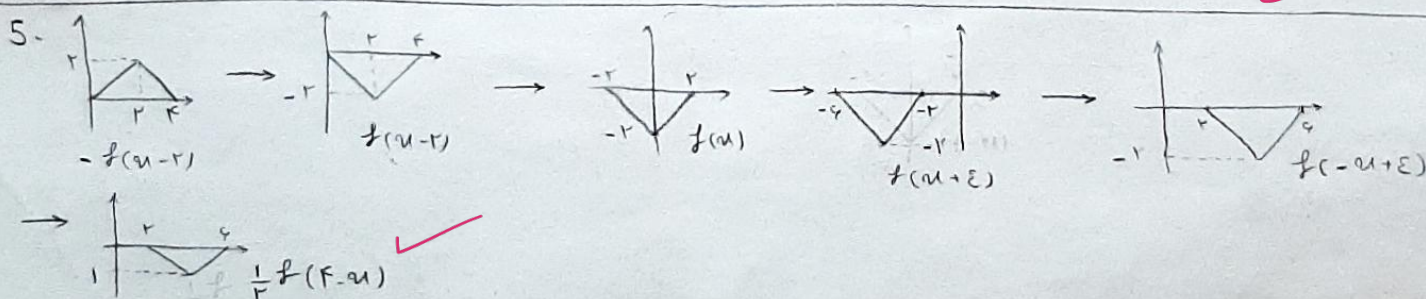
2- $f(u) = u + \sqrt{u-2}$ واحد به راست $(u-2) \cdot \sqrt{(u-2)-2} = u-2 + \sqrt{u-4}$ قرینه نسبت $y=u$ $u = y-2 + \sqrt{y-4}$

طبق سوال، تابع جدید از بیضای ناحیه اول می گذرد. می دانیم هر تابع یک به یک اگر از نقطه ای روی بیضای اول بگذرد، وارون آن تابع نیز از همان نقطه می گذرد.

$y = u-2 + \sqrt{u-4} \rightarrow u = y+2 + \sqrt{y-4}$ وارون تابع ثانویه
 $u = u-2 + \sqrt{u-4} \Rightarrow \sqrt{u-4} + 2 \Rightarrow u-4 = 4 \Rightarrow u = 8$ روی بیضای اول $y = 8 \Rightarrow$ عرض $\checkmark$

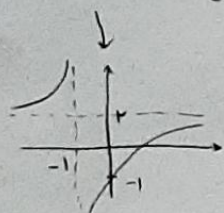


4- $A(2, -2) \rightarrow u=2 \Rightarrow \frac{u-a}{r} = 2 \Rightarrow u = f+a$
 $\rightarrow y = 2u-1 \Rightarrow a-4 = 2(f+a)-1 \Rightarrow a-4 = 2f+2a-1 \Rightarrow a = -6$

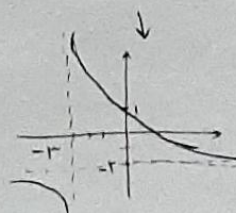


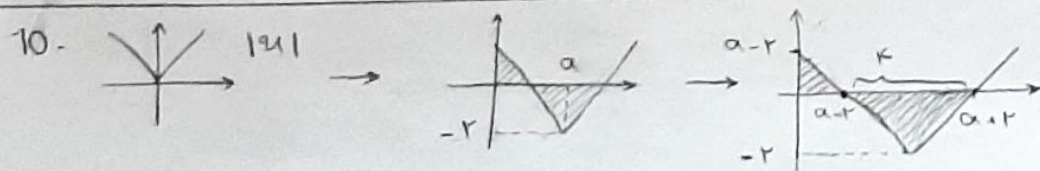
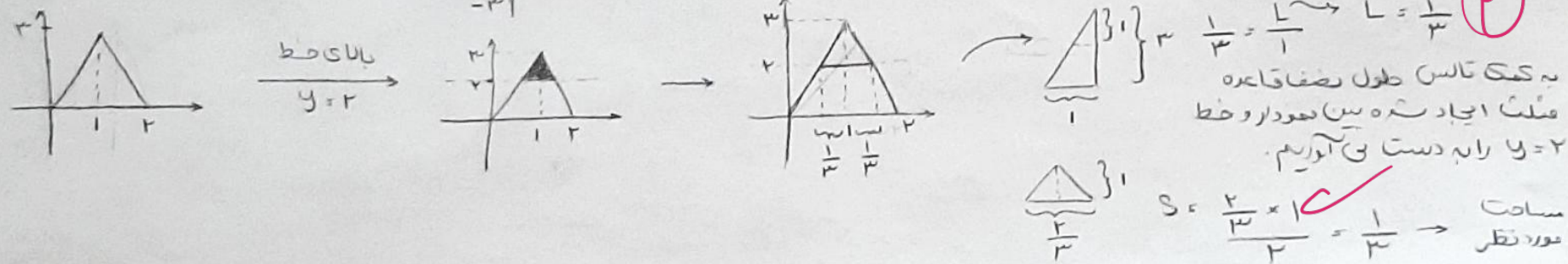
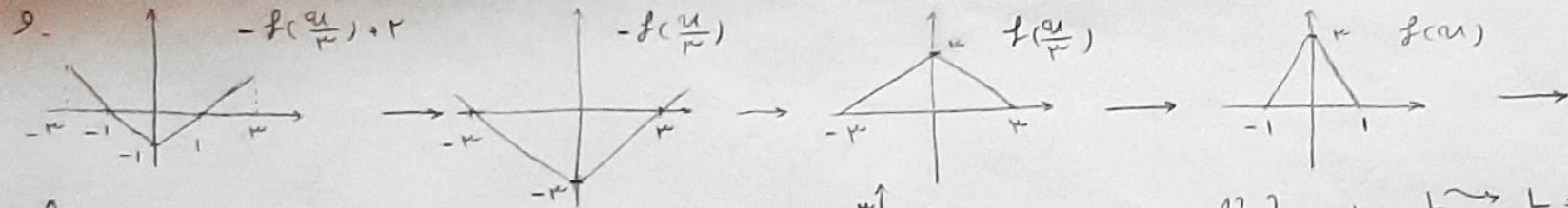
7- $f(u) = |2u-3|+1$ واحد به چپ $|2(u+k)-3|+1$ واحد به چپ $|2u+2k-3|-2 = g(u)$
 $g(u) = f(u) \Rightarrow |2u+2k-3|-2 = |2u-3|+1 \xrightarrow{u=0} |2k-3|-2 = |-3|+1 \Rightarrow |2k-3| = 6$
 $2k-3 = 6 \rightarrow k = 4.5$
 $2k-3 = -6 \rightarrow k = -1.5$
 $k > 0 \rightarrow$ حداقل قبول $k = 4.5$

8- $f(u) = \frac{2u-1}{u+1}$ نسبت به محور $\frac{-(2u-1)}{u+1}$ طول نقاط 3 برابر $\frac{-(\frac{2}{3}u-1)}{\frac{u}{3}+1} = \frac{3-2u}{3+u} = \frac{-2u+3}{u+3}$



دائره به دور مرکز محور نسبت راست
 تابع f واحد به سمت بالا برود.





رنگی $S = \frac{(a-r)(a-r)}{2} + \frac{f(r)}{2} = \frac{a^2 - fa + 12}{2} = \frac{9}{2}$

$a^2 - fa + 12 = 9 \rightarrow a^2 - fa + 3 = 0$

$(a-1)(a-3) = 0 \rightarrow a=1$
 $\rightarrow a=3$

اگر $a=1$ باشد $a-r=-1$ پس درست معنی ندارد خواهد بود پس باید به شکل این مقدار غنق خواهد بود و $a=3$ است.

$f(a) = |a-3| - 2$ $a = \frac{1}{a} \rightarrow f(\frac{1}{a}) = |\frac{1}{a} - 3| - 2 = \frac{1}{a} - 2 = \frac{2}{a}$