غزل رض

۱) الف)

$D_{f(x)} = [-4, 2]$ ۱۶٫۲۵

$D_{f(3x-2)} = \to 3x-2=-4 \Rightarrow 3x=-2 \to x=\frac{-2}{3}$ ۱٫۵

$3x-2=2 \Rightarrow 3x=4 \Rightarrow x=\frac{4}{3}$

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

ب) $D_{f(3x-2)} = [-4, -2]$ $\quad -4 \le x \le -2 \to -12 \le 3x \le -6$

$-14 \le 3x-2 \le -8 \to [-14, -8]$

$D_{f(x)} \Rightarrow 3x-2 \xrightarrow{x=-4} -12-2=-14 \quad 3x-2 \xrightarrow{x=2} 6-2=4$ چرا؟!

$D_{f(x)} \Rightarrow [-14, 4]$

۲) $f(x) = x+\sqrt{x-2} \to f(x-2) = (x-2)+\sqrt{(x-2)-2}$ ۲

$\Rightarrow x-2+\sqrt{(x-2)-2} \Rightarrow y = x-2+\sqrt{x-4} \to \sqrt{x-4}=t$

$y = t^2+t+2 \Rightarrow t^2+t+2 = x \xrightarrow{x=t^2+4}$

$t^2+t+2 = t^2+4 \Rightarrow t=2 \Rightarrow \sqrt{x-4}=2 \Rightarrow x=8$

$(8,8) \to$ نقطه‌ای که قطع می‌کنند

۳) ۲

$2f(3x+1)$

$\to (0,0) \to f(1)=0$

$\to (3,4) \to 2f(10)=4 \to f(10)=2$

$\to (4,0) \to 2f(13)=0 \to f(13)=0$

$f(x) = (1,0), (10,2), (13,0) \xrightarrow{\text{رسم شکل}} \frac{12 \times 2}{2} = 12$

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

بهتر است رسم شکل

$f(x) = (۲,-۳)$ ۴

نقطه متناظر $\rightarrow y = a + ۲f\left(\frac{x'-a}{۲}\right) \Rightarrow ۲ = \frac{x'-a}{۲} \Rightarrow$ ۲

$۴ = x'-a \Rightarrow x' = ۴+a$

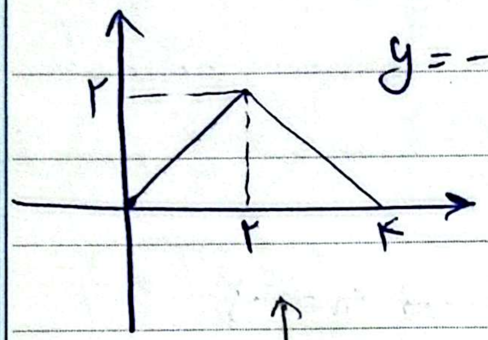
$y' = a + ۲\underbrace{f(۲)}_{-۳} = y' = a-۶$

$y' = ۲x' - ۸ \rightarrow a-۶ = ۲(۴+a) - ۸ \Rightarrow a-۶ = ۸+۲a-۸$

$\Rightarrow \boxed{a = -۶}$

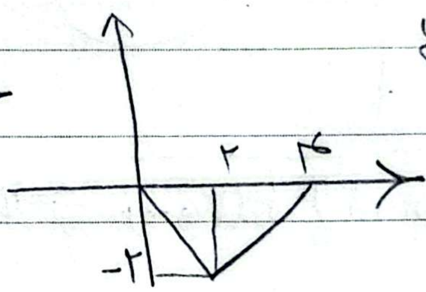
۵

$y = -f(x-۲)$

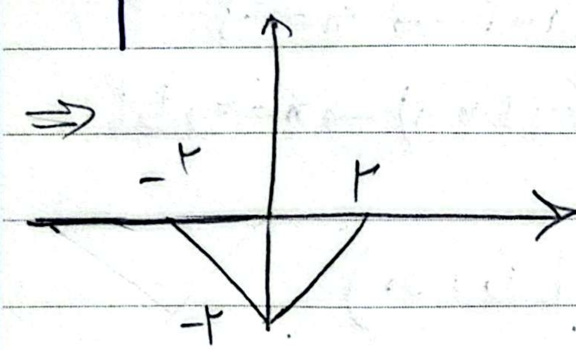


$\longrightarrow$

$y = f(x-۲)$ ۲



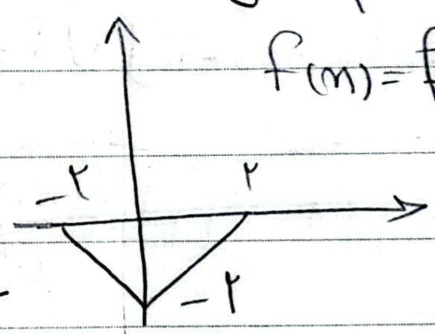
$\Rightarrow$



$y = f(x)$

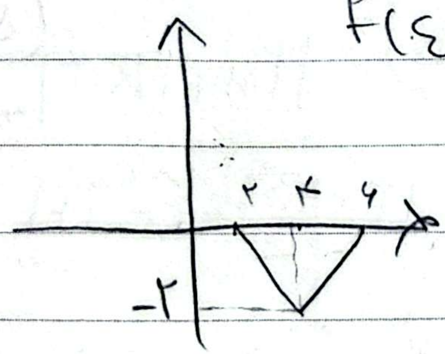
$y = \frac{۱}{۲} f(۴-x)$

$f(x) = f(-x) = y$



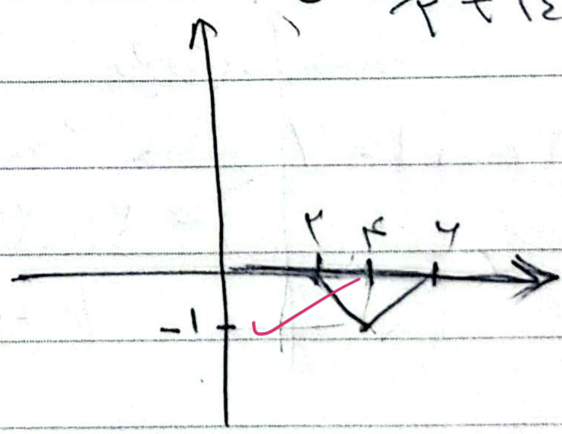
$f(۴-x)$

$\longleftarrow$



$\Longrightarrow$

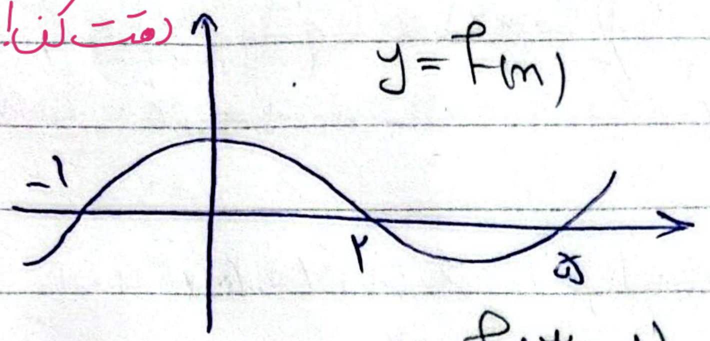
$y = \frac{۱}{۲} f(۴-x)$



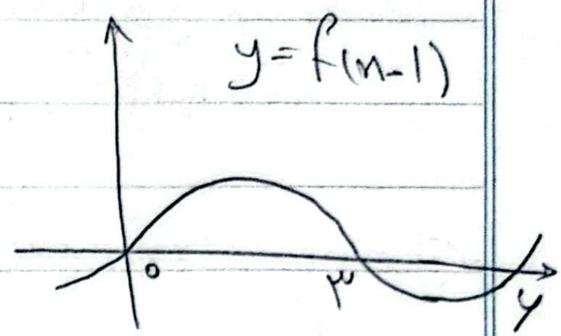
$y=\sqrt{-(x+2)f(3x-1)}$

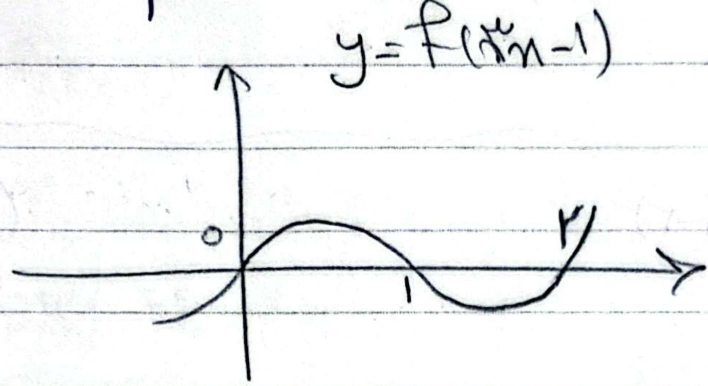
دقت کن!

(۱٫۵) (۶)



$\Longrightarrow$





$y=\sqrt{-(x+2)f(3x-1)} \Longrightarrow -x-2 \longrightarrow x=-2$

$f(3x-1) \longrightarrow x=0,1,2$

$-2 \quad 0 \quad 1 \quad 2$

$- \quad + \quad - \quad + \quad -$

$D_y=[-2,0]\cup[1,2]$

$D_f=(-\infty,-2]\cup[0,1]\cup[2,+\infty)$

(۲) (۷)

$f(x)=|2x-3|+1 \xrightarrow[\text{۲ تا چپ}]{\text{۳ واحد پایین}} f(x+k)=|2x+2k-3|-2$

$\underbrace{|2x+2k-3|-2=|2x-3|+1}_{\text{در صورتی که } x=0} \Rightarrow |2k-3|-2=3+1$

$|2k-3|=6 \longrightarrow 2k-3=6 \longrightarrow 2k=9 \longrightarrow k=4{,}5$

$\searrow 2k-3=-6 \longrightarrow 2k=-3 \longrightarrow k=-1{,}5$ غلط

صورت سئوال گفته . $k>0$ پس $k=4{,}5$

$f(x) = \frac{2x-1}{x+1} \longrightarrow \frac{-2x+1}{x+1} \longrightarrow 3f(x) \to$ ۱

۰/۷۵

$3\left(\frac{-2x+1}{x+1}\right) \Rightarrow \frac{-6x+3}{x+1} + k = \frac{2x-1}{x+1} \Rightarrow 0$

$\frac{-6x+3+kx+k}{x+1} = \frac{2x-1}{x+1} \Rightarrow \frac{(-6+k)x+3+k}{x+1} = \frac{2x-1}{x+1}$

$(k-2)x^2 + 4x(k-1) + 3k+6 < 0 \xrightarrow{\;\;} k<4 \to$ صادق نیست ✓

$\Rightarrow (-6+k)x^2 + 3x + kx + (-6+k)x + 3 + k = 2x^2 + x - 1$

$(k-8)x^2 + (2k-4)x + k + 4 \Rightarrow 0$ نقاط برخورد بیرون از ضلع

$(2k-4)^2 - 4(k+4)(k-8) = 0$ $\quad k^2 - 4k - 32$ حالت هایی که قابل قبول نیستند

۱ $\Delta = 0$ $\qquad$ ۲ $\Delta > 0$ و $x < -1$

$\cancel{4k^2} + 16 - \cancel{16k} - \cancel{4k^2} + \cancel{16k} + 128$ $\qquad$ ۳ $\Delta > 0$ و $x < -4$

پاسخ نامه را مطالعه کن!

4

۰/۷۵

$\frac{h_1}{h_{کل}} = \frac{1}{3} \to \frac{S_1}{S_{کل}} = \frac{1}{9}$

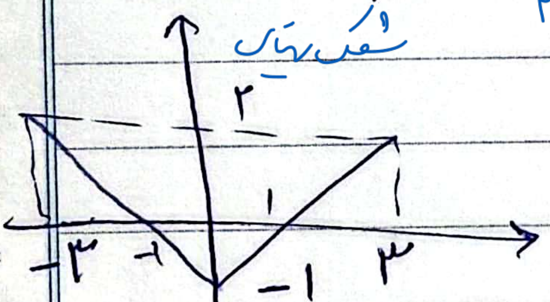
$y_1 = -f\left(\frac{x}{3}\right) + 2$

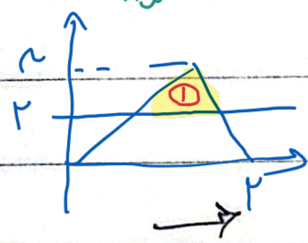
$y_2 = f(x-1)$

$\frac{S_1}{4} = \frac{1}{9} \to S_1 = \frac{1}{9}$

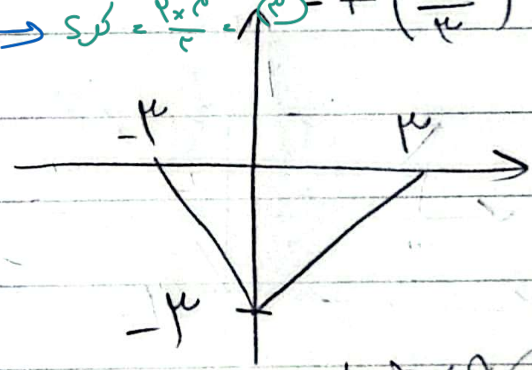
$S_{کل} = \frac{2 \times 4}{2} = 4$

شکل نهایی

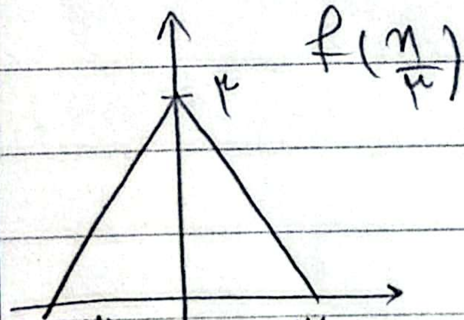




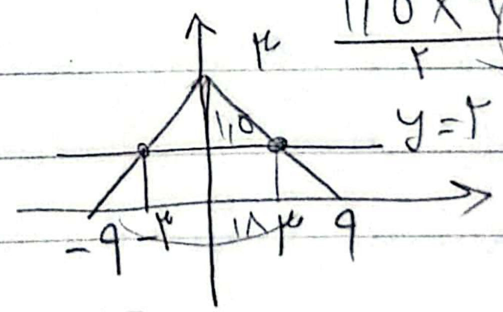
$-f\left(\frac{x}{3}\right)$



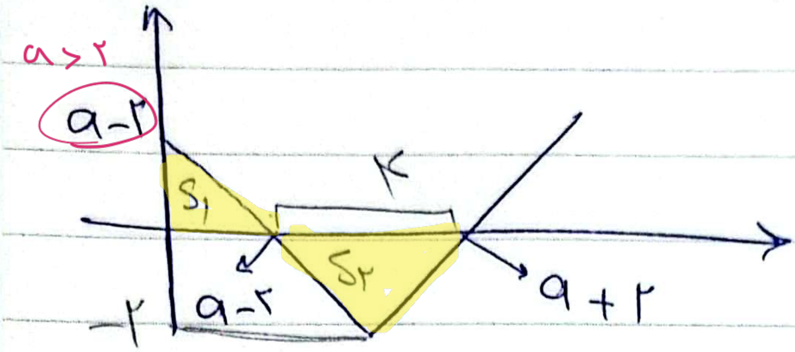
$f\left(\frac{x}{3}\right)$



$\frac{1/5 \times 9}{2} = 6/75$



۱۵



۱,۷۵

$\frac{۴x+۲}{۲}$

$S_1+S_2=\frac{۹}{۲}$

$S_1=\frac{۱}{۲}$

$\frac{(a-۲)(a-۲)}{۲}=\frac{۱}{۲} \to (a-۲)^۲=۱ \to a=۳$ ✓

$a=۱$ غ ق ق

$f(x)=|x-۳|-۲$

$\frac{۸}{۳}-۲=\frac{۲}{۳}$

$f(\frac{۱}{۳}) \to |\frac{۱}{۳}-۳|-۲ \to \frac{۸}{۹}-۲ \to \frac{-۱۰}{۹}$

چرا ۹ ؟!

۴

$S_1+S_2=\frac{۹}{۲} \to \frac{(a-۲)^۲}{۲}+\frac{(a+۲)-(a-۲)\times ۲}{۲}=\frac{۹}{۲}$

$\frac{(a-۲)^۲}{۲}=\frac{۱}{۲} \Rightarrow a-۲=۱ \quad a=۳$ ✓

$\hookrightarrow a-۲=-۱ \quad a=۱$ ×

$a=۳ \to f(\frac{۱}{۳})=|۳-\frac{۱}{۳}|-۲=\frac{۲}{۳}$