

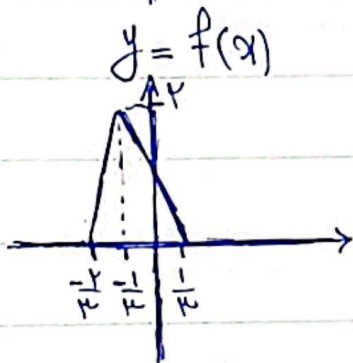
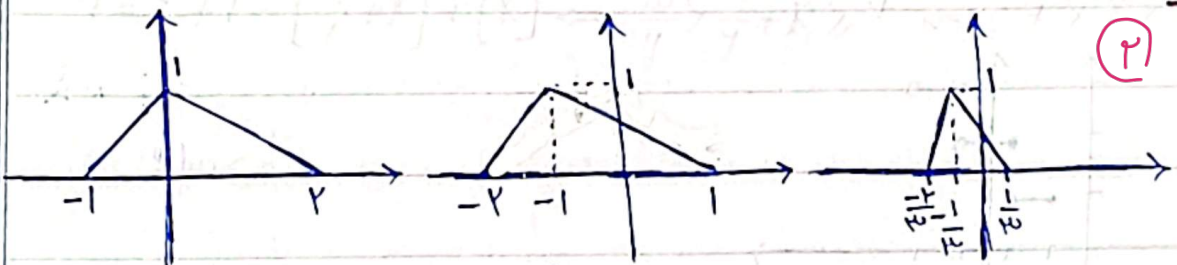
نرانه طاعنرمان - تکیف ۷ - دوازدهم دفتر

۱- $-۲ < \frac{۳x+۲}{۵} < ۴ \Rightarrow -۱۰ < ۳x+۲ < ۲۰ \Rightarrow -۱۲ < ۳x < ۱۸ \Rightarrow -۴ < x < ۶ \Rightarrow D = [-۴, ۶]$ (۲)

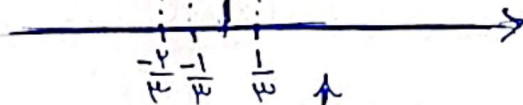
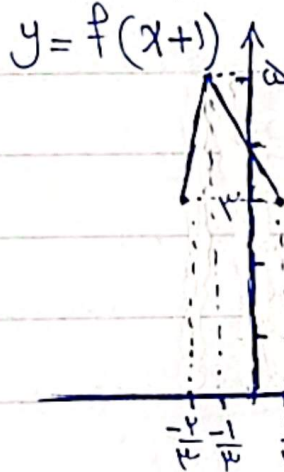
۲- $-۲ < x < ۳ \Rightarrow -۶ < ۳x < ۹ \Rightarrow -۱ < ۳x-۲ < ۷ \Rightarrow D_f = [-۱, ۷]$ (۲)

۳- $-۱ < x < ۳ \Rightarrow -۳ < ۳x < ۹ \Rightarrow -۲ < ۳x+۱ < ۱۰ \Rightarrow$ (۲)

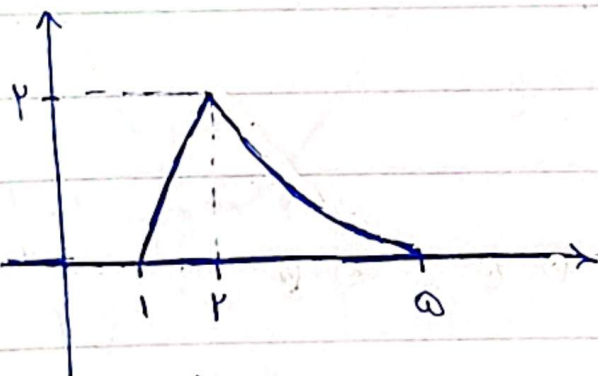
$-۱ < \frac{۳x+۱}{۲} < ۵ \Rightarrow -۱ < ۲-۵x < ۵ \Rightarrow -۳ < -۵x < ۳ \Rightarrow \frac{-۳}{۵} < x < \frac{۳}{۵} \Rightarrow D = \left(\frac{-۳}{۵}, \frac{۳}{۵}\right)$ (۲)



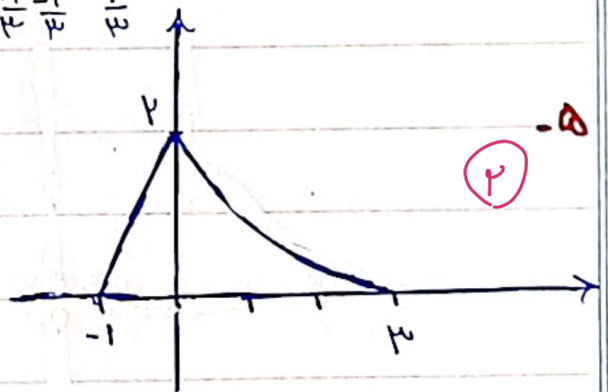
$y = f(x)$



$y = ۲f(۳x+۱) + ۳$



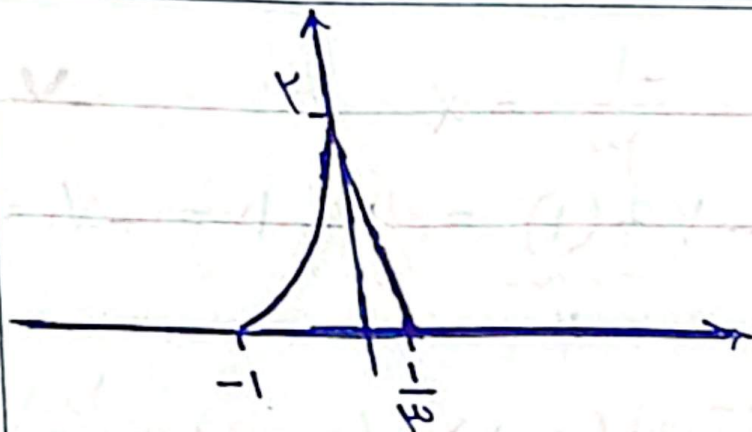
$y = f(x)$



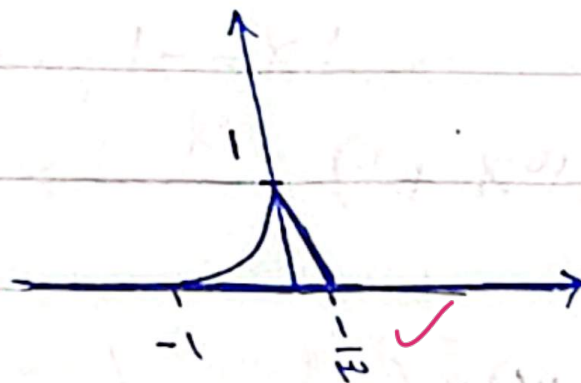
$y = f(x+۲)$

Scanned with

طاعنرمان دوازدهم دفتر



$$y = f(x - \frac{1}{2})$$



$$y = \frac{1}{5} f(x - \frac{1}{2})$$

$$-\frac{1}{\mu}(x-k)^2 + \mu = -\frac{1}{\mu}x^2 + \frac{1}{\mu}x - \frac{14}{\mu} + \mu = -\frac{1}{\mu}x^2 + \frac{1}{\mu}x - \frac{5}{\mu} \quad \text{--- 4}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{\mu}x^2 + \frac{1}{\mu}x - \frac{5}{\mu} = 0 \Rightarrow -x^2 + x - 5 = 0$$

$$\Rightarrow x \geq 1 \quad x \geq 5 \quad \text{--- 2}$$

با استفاده از معادله $y = a(x-h)^2 + k$ معادله میسر جدید را می نویسیم $(h, k) = (k, \mu)$
در انتقال ضریب تغییر می کند و $a = -\frac{1}{\mu}$

$$y = -\frac{1}{\mu}(x-k)^2 + \mu \quad \Leftarrow$$

$$3x + 1 = 1 \Rightarrow 3x = -1 \Rightarrow x = \frac{-1}{3} = \alpha \quad (2) - \checkmark$$

$$y = 1 - 2f(3x + 1) \xrightarrow{x = \frac{-1}{3}} 1 - 2 \underbrace{f(1)}_{\kappa} = 1 - 1 = -1 = \checkmark = \beta$$

$$\Rightarrow \alpha\beta = (-1) \times \left(\frac{-1}{3}\right) = \frac{1}{3} \quad \text{نقطه‌ای (1, \kappa) و (\alpha, \beta) در مسطحه مستوی}$$

$$D_f = (a, \kappa] \Rightarrow f(x-1): a < x-1 \leq \kappa \Rightarrow \quad (2) - \checkmark$$

$$a+1 < x \leq \kappa+1 \Rightarrow D = (a+1, \kappa+1]$$

$$D_g = [-1, b) \Rightarrow g(x+1): -1 \leq x+1 < b \Rightarrow$$

$$-2 \leq x < b-1 \Rightarrow D = [-2, b-1)$$

$$h(x) = y = f(x-1) + g(x+1) \leadsto D_h = D_{f(x-1)} \cap D_{g(x+1)}$$

$$= (a+1, \kappa+1] \cap [-2, b-1) = (-2, \kappa+1] \Rightarrow a+1 = -2 \Rightarrow a = -3$$

$$b-1 = \kappa+1 \Rightarrow b = 4$$

$$\Rightarrow a-b = -3-4 = -7$$

$$g(x) = y_1 = \sqrt{|2f(x) - 3|} \leadsto |2f(x) - 3| \geq 0 \leadsto \quad (2) - \checkmark$$

$$D_g = D_f \quad \leftarrow \text{برقرار است}$$

$$h(x) = y_1 = f\left(\frac{x}{2} + 1\right) \leadsto D_h = [-3, \kappa] \Rightarrow \quad (2) - \checkmark$$

$$-3 \leq x \leq \kappa \Rightarrow \frac{-6}{2} \leq \frac{x}{2} \leq \frac{\kappa}{2} \Rightarrow -1 \leq \frac{x}{2} + 1 \leq \frac{\kappa}{2} + 1 \Rightarrow$$

$$D_g = D_f = \left[\frac{1}{2}, \frac{\kappa}{2} + 1\right]$$

محاسبه‌ی برد پس از سوال 10

1.

$$f(x) = \left| \frac{x+1}{2x+1} \right| \xrightarrow{\text{یک واحد به راست و یک واحد به بالا}} \left| \frac{(x-2)+1}{2(x-2)+1} \right| + 1 = g(x) \quad (2) - \checkmark$$

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

$g(x) + x: \quad x + \frac{x-1}{2x-2} + 1 =$ $\frac{2x^2 - 2x - 2}{2x - 2} \rightarrow \pm\sqrt{2}$ $\frac{-\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{3}{2}$ $- \quad + \quad - \quad +$ برای $x < -\sqrt{2}$ حاصل عبارت منفی است	$x + \frac{1-x}{2x-3} + 1 =$ $\frac{2x^2 - 2x + 1 - x + 2x - 3}{2x - 3} = \frac{2x^2 - 2x - 2}{2x - 3}$ $\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$ $\frac{1-\sqrt{5}}{2} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ $- \quad + \quad - \quad +$ برای $x > \frac{3}{2}$ حاصل عبارت مثبت است پس در این بازه جوابی نداریم	$x + \frac{x-1}{2x-3} + 1 =$ $\frac{2x^2 - 2x + x - 1 + 2x - 3}{2x - 3} = \frac{2x^2 - 2x - 2}{2x - 3}$ $\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$ $\frac{1-\sqrt{5}}{2} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ $- \quad + \quad - \quad +$ برای $x < \frac{3}{2}$ حاصل عبارت مثبت است پس در این بازه جوابی نداریم
--	--	--

جواب = $(-\infty, -\sqrt{2})$

ادامی سوال ۹: $R_f = [-1, 2] \Rightarrow -5 < 2f(x) - 3 < 1 \Rightarrow$

$$|2f(x) - 3| < 5 \Rightarrow 0 \leq \sqrt{2f(x) - 3} < \sqrt{5}$$

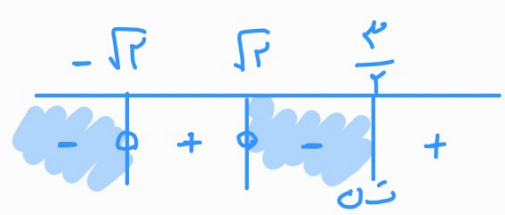
$R_g = [0, \sqrt{5}]$

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

$$x + g(x) < 0 \rightarrow \left| \frac{x-1}{2x-3} \right| < -1-x$$

از به قدر مطلق بزرگتر شده پس باید مثبت باشد : $-1-x > 0 \rightarrow x < -1$

$\xrightarrow{\text{قدر مطلق مثبت}} \frac{x-1}{2x-3} < -1-x \rightarrow \frac{x^2-4}{2x-3} < 0 \rightarrow \frac{2(x-\sqrt{2})(x+\sqrt{2})}{2x-3} < 0$



$\xrightarrow{x < -1} x < -\sqrt{2} \rightarrow (-\infty, -\sqrt{2})$