نام و نام خانوادگی: رها ارشدی   پاسخنامه تمرین‌ها   تکالیف شماره ۵ و ۶

الف)

$2 \geq x \geq -4$

$\Downarrow$

$2 \geq t \geq -4$

$2 \geq 3x - 2 \geq -4$

$4 \geq 3x \geq -2 \longrightarrow 4/3 \geq x \geq -2/3$

ب)

$-2 \geq x \geq -4$

$\Downarrow$

$-6 \geq 3x \geq -12$

$\Downarrow$

$-8 \geq 3x - 2 \geq -14 \longrightarrow -8 \geq t \geq -14$

$\hookrightarrow -8 \geq x \geq -14$

۱

$f(x) = x - 2 + \sqrt{x - 4}$ ⟶ وقتی یک تابع داشته باشیم، از x عبور، او ۳ قرینه می‌کنیم یعنی معکوس می‌کنیم

$y = x - 2 + \sqrt{x-4} \xrightarrow{\text{معکوس}} y = x - 2 + \sqrt{x-4} - 2 + 2 = x - 4 + \sqrt{x-4} + 2$

$y = (\sqrt{x-4} + 1/2)^2 + 7/4 \longrightarrow \sqrt{y - 7/4} = \sqrt{x-4} + 1/2 \rightarrow \sqrt{y - 7/4} - 1/2 = \sqrt{x-4}$

$y - 7/4 - 1/4 - \sqrt{y - 7/4} = x - 4 \longrightarrow y + 10/4 - \sqrt{y - 7/4} = x$ $\xrightarrow[\text{را عوض می‌کنیم}]{\text{جای } y \text{ و } x}$ $x + \frac{10}{4} - \sqrt{x - 7/4} = f^{-1}(x)$

$x + 10/4 - \sqrt{x - 7/4} = x \longrightarrow 10/4 = \sqrt{x - 7/4} \xrightarrow{\text{توان}} \frac{100}{16} + \frac{28}{16} = x \rightarrow \frac{128}{16} = 8 \rightarrow$ ($y = 8$)

۳

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

---

۱ ٤

$\frac{x - a}{2} = 2 \longrightarrow x - a = 4 \longrightarrow x = 4 + a$

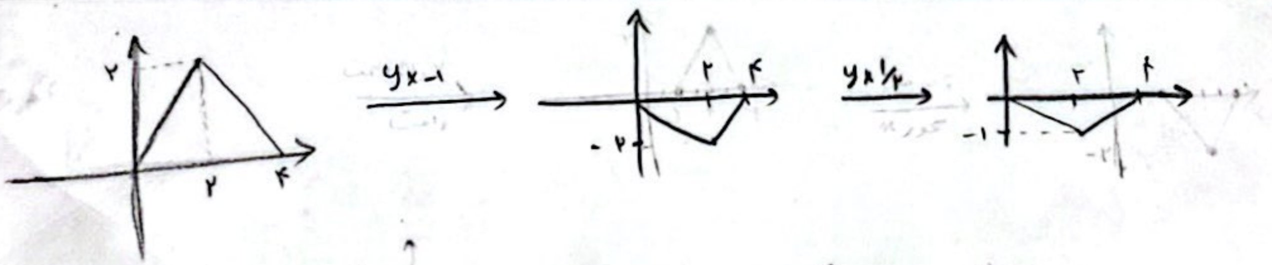
$y = -3 \xrightarrow{\times 2} -3 \times 2 = -6 \longrightarrow -6 + a = y_{A'}$

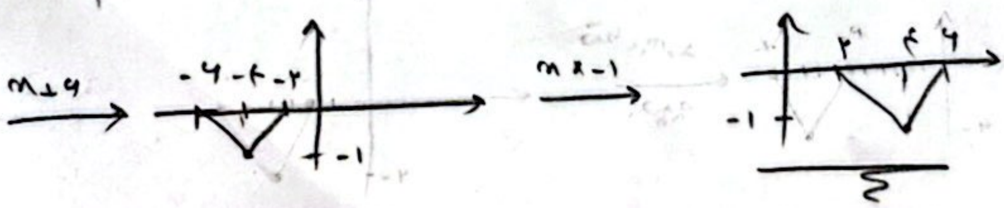
خط $y = 2x - 8$ از نقطه‌ی $y_{A'}$ عبور می‌کند بنابراین

$y = 2x - 8$

$\hookrightarrow -6 + a = 2(4 + a) - 8 \longrightarrow -6 + a = 8 + 2a - 8 \longrightarrow a = -6$

۵





$x \neq -۲$

$f(x) \longrightarrow -۱, ۲, ۵ \longrightarrow f(۲x-۱) \longrightarrow ۰, ۱, ۱, ۲$ $\sqrt{-(x+۲) f(۲x-۱)}$

$\hookrightarrow -(x+۲) f(۲x-۱) \geq ۰$

$-۲ \quad ۰ \quad ۱ \quad ۲$: $- \; (+) \; - \; (+) \; -$ $\longrightarrow [-۲ \quad ۰] \cup [۱ \quad ۲]$ جواب ۶

$f(x) = |۲x - ۳| + ۱$

$x = ۰ \longrightarrow f(۰) = |-۳| + ۱ = ۴ \longrightarrow (۰, ۴) \rightarrow$ نقطه‌ی برخورد

$\xrightarrow{k \text{ تا چپ}} |۲(x+k) - ۳| + ۱ \xrightarrow{\text{۳ تا پایین}} |۲(x+k) - ۳| + ۱ - ۳$ ۷

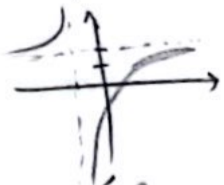
$g(x) = |۲x + ۲k - ۳| - ۱ \longrightarrow g(۰) = |۲k - ۳| - ۲ = ۴$

$\xrightarrow{k \geq \frac{۳}{۲}} ۲k - ۳ - ۲ = ۴ \rightarrow k = ۴{,}۵$

$\xrightarrow{k \leq \frac{۳}{۲}} ۳ - ۲k - ۲ = ۴ \rightarrow k = -۱{,}۵$ $\Big\} \xrightarrow{k > ۰} k = ۴$

$f(x) = \frac{۲x - ۱}{x + ۱} \longrightarrow -\frac{۲x - ۱}{x + ۱} \longrightarrow \frac{-۴x + ۱}{۳x + ۱}$

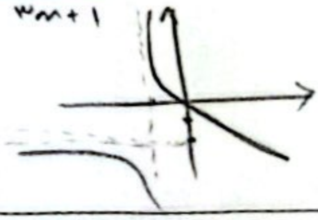
$\frac{۲x - ۱}{x + ۱}$



$x = -۱$ مجانب قائم

$y = ۲$ مجانب افقی

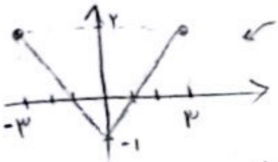
$\frac{-۴x + ۱}{۳x + ۱}$



۸

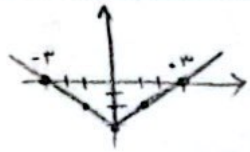
نمودار ۴ شکل بالا باید ابتدا در افقی قرینه شود سپس ۲ واحد به بالا منتقل شود تا محور افقی را

در $x = -\frac{۱}{۴}$ قطع کند $(\frac{-۲}{۳}, -۱)$ ← ۲ واحد به بالا



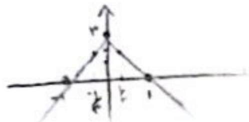
$-f(\frac{x}{۳}) + ۲$

$\xrightarrow{\text{۲ واحد پایین}}$

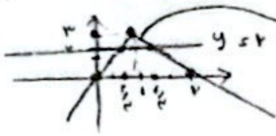


$\xrightarrow[\text{محور طول}]{\text{قرینه نسبت}}$

$\xrightarrow{\text{طول‌ها را تقسیم بر ۳}}$



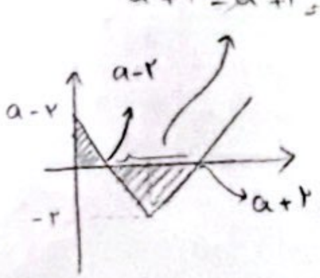
$\xrightarrow[\text{راست}]{\text{یک واحد به سمت}}$



$y = ۲$

$S = \frac{(\frac{۶}{۳} - \frac{۲}{۳}) \times ۱}{۲}$ ۹

$\frac{۲}{۳} \times ۱ \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۳}$



$a^۲ + ۲ - a + ۲ = ۴$

$\frac{(a-۲)(a-۲)}{۲} + \frac{۴ \times ۲}{۲} = \frac{۹}{۲}$

$\frac{(a-۲)^۲}{۲} = \frac{۹}{۲} - \frac{۸}{۲} \rightarrow \frac{(a-۲)^۲}{۲} = \frac{۱}{۲}$ ۱۰

$(a-۲)^۲ = ۱ \longrightarrow a - ۲ = \pm ۱ \rightarrow a = ۳$ ق ق

$\hookrightarrow a = +۱$ ق ق

$f(\frac{۱}{a}) \longrightarrow f(\frac{۱}{۳}) = |x - ۳| - ۲ = \frac{۸}{۳} - \frac{۶}{۳} = \boxed{\frac{۲}{۳}}$

$\hookrightarrow f(۱) = \boxed{-۲}$