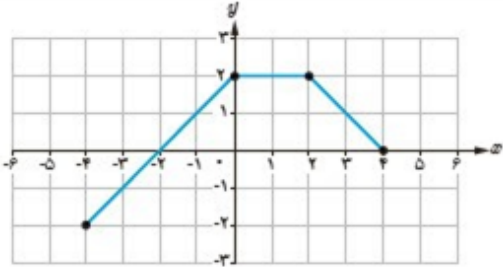


ردیف	لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	ضابطه وارون تابع $g(x) = -5 - \sqrt{3x+1}$ را به دست آورید.	۲
۲	با استفاده از نمودار تابع f، نمودار خواسته شده را رسم کنید.  ب) $y = 2f(x-1) - 3$	۲
۳	نشان دهید توابع $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = \frac{x+4}{3}$ وارون یکدیگرند.	۲
۴	اگر $f = \{(7, 8), (5, 3), (9, 8), (11, 4)\}$ و $g = \{(5, 7), (3, 5), (7, 9), (9, 11)\}$ ، توابع fog و gof را به دست آورید.	۲
۵	توابع f و g با ضابطه‌های $f(x) = 2x - 4$ و $g(x) = \sqrt{x-6}$ داده شده‌اند. الف) ضابطه‌ی تابع gof را بنویسید. ب) دامنه‌ی تابع gof را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۲
۶	با رسم نمودار $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2 & -2 \leq x < -1 \\ -x - 1 & -1 \leq x < 1 \\ x^2 - 1 & 1 \leq x \end{cases}$ تعیین کنید، تابع در چه بازه‌ای صعودی و در چه بازه‌ای نزولی می‌باشد.	۲

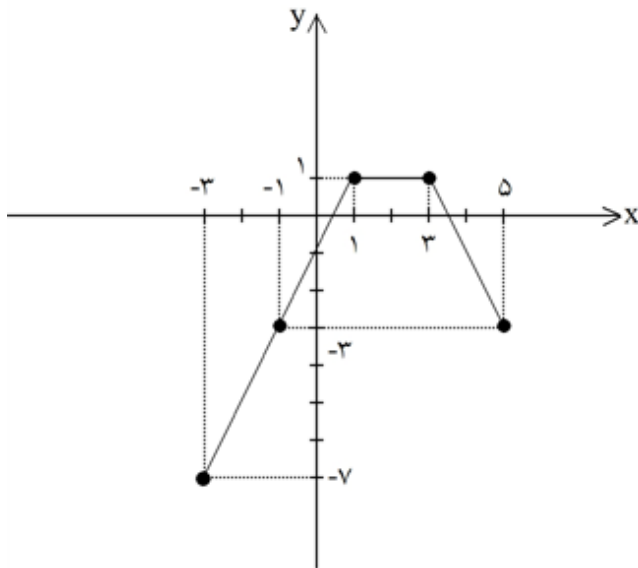
۲	اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ باشد، مقدار $g^{-1} \circ f^{-1}(5)$ را به دست آورید.	۷
۲	اگر $\text{Log}(x+1) \leq \text{Log}(2x-3)$ ، حدود x را به دست آورید.	۸
۲	دو تابع $f(x) = 3x - a$ و $g(x) = ax + 3b$ را در نظر بگیرید، مقادیر a و b را به گونه‌ای بیابید که $(f \circ g)(x) = 3x - 10$ باشد.	۹

$$-5 - \sqrt{3x+1} = y \Rightarrow 3x+1 = (y+5)^2 \Rightarrow x = \frac{(y+5)^2 - 1}{3} \Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{(x+5)^2 - 1}{3}$$

$$D_{g^{-1}} = (-\infty, -5]$$

پ) $x-1 = t \Rightarrow x = t+1$

x	-4+1	-2+1	0+1	2+1	4+1
y	$2(-2) - 3$	$2(0) - 3$	$2(2) - 3$	$2(2) - 3$	$2(0) - 3$



$$y = \begin{cases} 2x-1 & ; -3 \leq x \leq 1 \\ 1 & ; 1 \leq x \leq 3 \\ -2x+7 & ; 3 \leq x \leq 5 \end{cases}$$

$$D = [-3, 5] \quad R = [-7, 1]$$

$$\text{fog}(x) = f\left(\frac{x+4}{3}\right) = 3\left(\frac{x+4}{3}\right) - 4 = x$$

$$\text{gof}(x) = g(3x-4) = \left(\frac{3x-4+4}{3}\right) = x$$

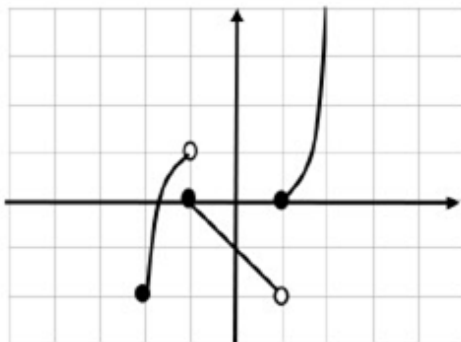
$$\text{fog} = \{(5, 1), (3, 3), (1, 1), (0, 4)\} \quad \text{gof} = \{(5, 5)\}$$

$$\text{الف) } (\text{gof})(x) = g(f(x)) = g(3x-4) = \sqrt{3x-1} \quad (0/5)$$

$$D_f = R \quad (0/25) \quad \text{و} \quad D_g = [4, +\infty) \quad (0/25)$$

$$D_{\text{gof}} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in R \mid 3x-4 \geq 4\} = [5, +\infty)$$

$$(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$$



صعودی $[-2, -1)$ ، صعودی $[1, +\infty)$ ، نزولی $[-1, 1)$



$f^{-1}(x) = \lambda x + \mathfrak{r}\mathfrak{f} \Rightarrow f^{-1}(\mathfrak{d}) = \varepsilon \mathfrak{f}$

$g^{-1}(x) = \sqrt[\mathfrak{r}]{x}$

$g^{-1} \circ f^{-1}(x) = g^{-1}(\varepsilon \mathfrak{f}) = \sqrt[\mathfrak{r}]{\varepsilon \mathfrak{f}} = \mathfrak{f}$

$x + \mathfrak{t} \leq \mathfrak{r}x - \mathfrak{r} \Rightarrow x \geq \mathfrak{f}$

$(\text{fog})(x) = f(g(x)) = \mathfrak{r}g(x) - a \quad \textcircled{\cdot/\mathfrak{r}\mathfrak{d}}$

$$\left. \begin{aligned} &= \mathfrak{r}(\mathfrak{a}x + \mathfrak{r}\mathfrak{b}) - a = \mathfrak{r}\mathfrak{a}x + \mathfrak{q}\mathfrak{b} - a \\ &(\text{fog})(x) = \mathfrak{r}x - \mathfrak{t} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \mathfrak{r}\mathfrak{a}x + (\mathfrak{q}\mathfrak{b} - a) = \mathfrak{r}x - \mathfrak{t} \Rightarrow \left. \begin{aligned} &a = \mathfrak{t} \\ &\mathfrak{q}\mathfrak{b} - a = -\mathfrak{t} \end{aligned} \right\} \Rightarrow b = -\mathfrak{t}$$

$\textcircled{\cdot/\mathfrak{r}\mathfrak{d}} \quad \textcircled{\cdot/\mathfrak{r}\mathfrak{d}} \quad \textcircled{\cdot/\mathfrak{r}\mathfrak{d}}$

