

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



$$\text{الف) } D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x | g(x) = 0\} = [-5, 5] - \{-1, 4\}$$

-۱

$$(f - 2g)(0) = f(0) - 2g(0) = 3 - 2(1) = 1$$

$$f^{-1}(-3) = 1 \Rightarrow f(1) = -3 \Rightarrow -3 = -1 + m \Rightarrow m = -2$$

-۲

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

R -۳

۴- نادرست

$$\text{الف) } f \times g = \{(2, -3), (3, 1), (1, 0)\}$$

-۵

$$\frac{g}{f} = \{(2, -3), (3, 1)\}$$

ب) خیر، در دو زوج مرتب مؤلفه دوم تکراری می‌باشند و مؤلفه‌های اول یکسان نیستند.

$$y = \frac{2x-1}{3} \Rightarrow 3y = 2x-1 \Rightarrow 3y+1 = 2x \Rightarrow x = \frac{3y+1}{2}$$

-۶

$$f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{2}$$

R - {0, -1} -۷

پاسخ به صورت بازه $(0, +\infty) \cup (-1, 0) \cup (-\infty, -1)$ نیز صحیح است.

۸- نادرست

۹- درست

$$\text{الف) } g^{-1} = \{(5, 3), (4, 4), (6, 5), (0, 2)\}$$

-۱۰

$$\text{ب) } \frac{f}{g} = \left\{ \left(3, \frac{4}{5} \right) \right\}$$

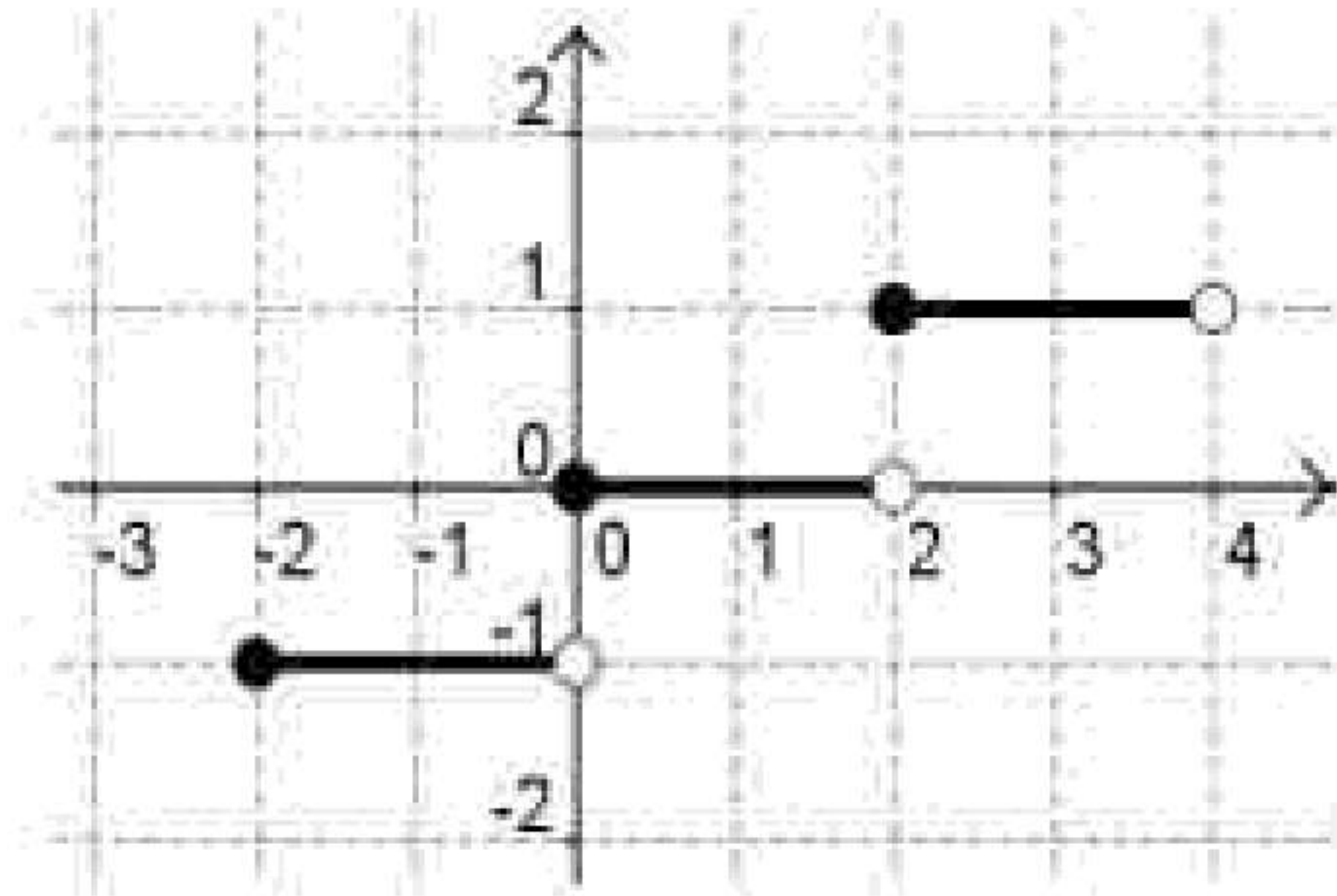
$$\text{ج) } fog^{-1} = \{(5, 4), (0, 4)\}$$

$$f^{-1}(7) = a \Rightarrow f(a) = 7 \Rightarrow a^3 - 1 = 7 \Rightarrow a = 2$$

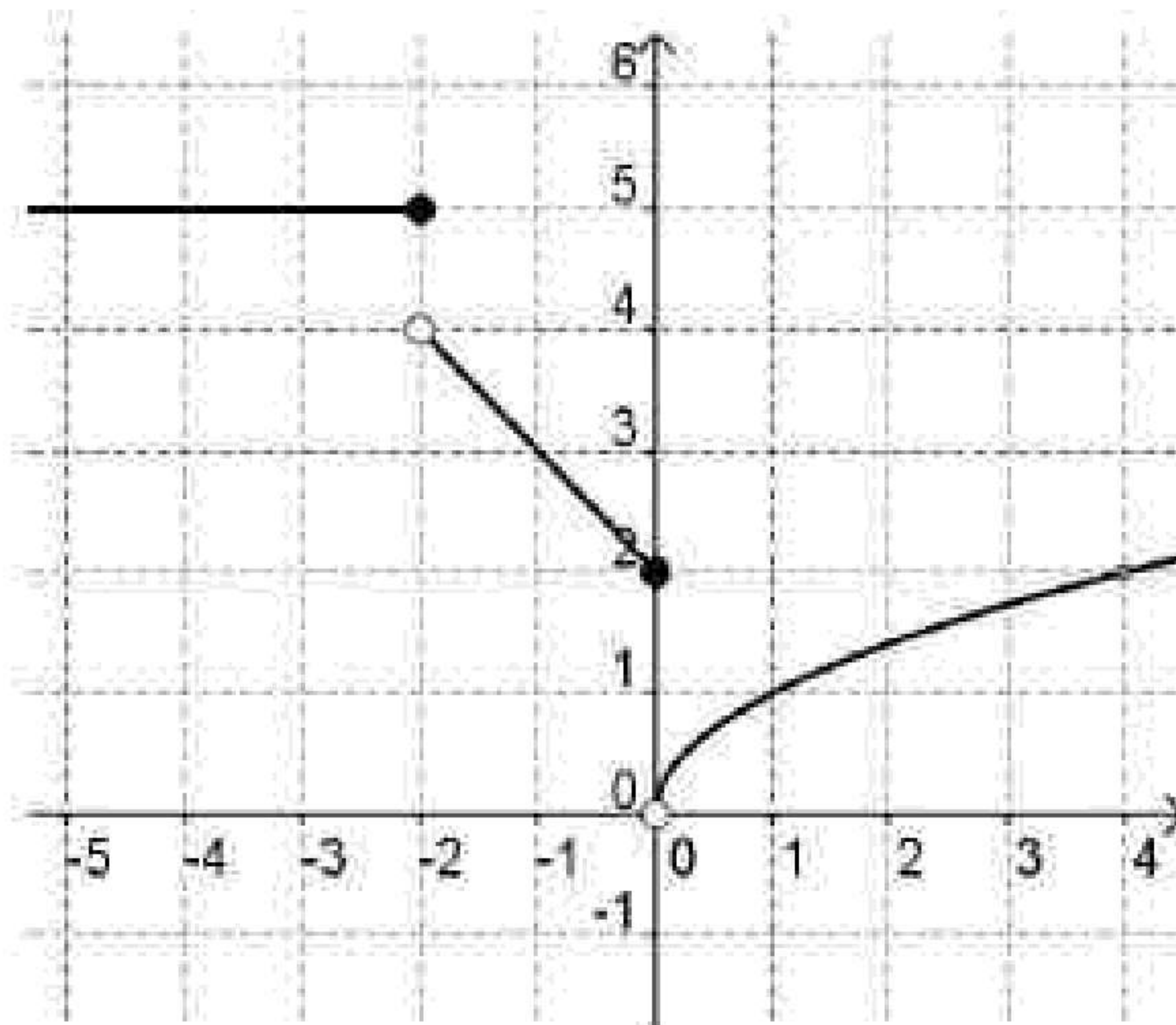
-۱۱



$-1 \leq \frac{x}{2} < 0$	$0 \leq \frac{x}{2} < 1$	$1 \leq \frac{x}{2} < 2$
$-2 \leq x < 0$	$0 \leq x < 2$	$2 \leq x < 4$
$f(x) = -1$	$f(x) = 0$	$f(x) = 1$



-۱۲



-۱۳

-۱۴ Xها

$$2 = \sqrt{x-3} \Rightarrow x-3 = 4 \Rightarrow x = 7$$

-۱۵

«بانک سوال یاوران دانش»

$$\text{الف) } D_g = \mathbb{R}, D_f = (-\infty, 4] \Rightarrow D_{f \circ g} = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 3 \in (-\infty, 4]\} = [-1, 1]$$

-۱۶

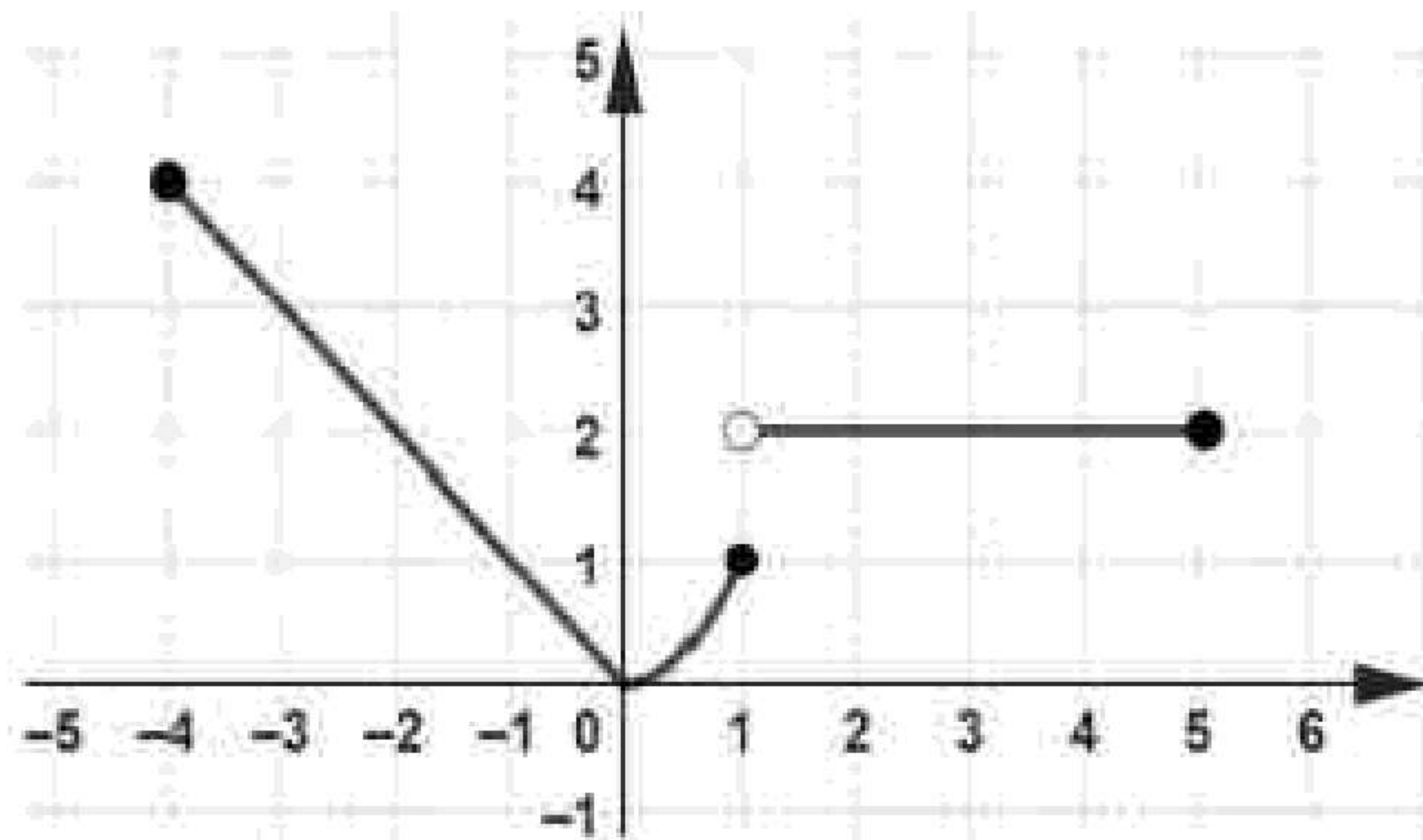
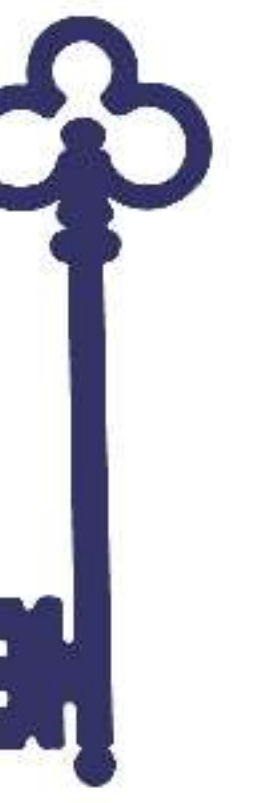
$$*: x^2 + 3 \leq 4 \Rightarrow x^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1$$

$$\text{ب) } f \circ g(x) = \sqrt{4 - (x^2 + 3)} = \sqrt{1 - x^2}$$

$$\text{الف) } f + g = \{(1, 2), (2, 8)\}$$

-۱۷

$$\text{ب) } D_{\frac{f}{g}} = \{2\}$$



-۱۸

۱۹- $R - [1, 2)$ یا $(-\infty, 1) \cup [2, +\infty)$

۲۰- نادرست

۲۱- الف)

$$D_g = R$$

$$D_f = R - \{2\}$$

ب)

$$D_{f+g} = D_f \cap D_g = R - \{2\}$$

$$g(3) \times 2f(4) = 5 \times 2(2) = 20$$

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

-۲۲

۲۳- نادرست.

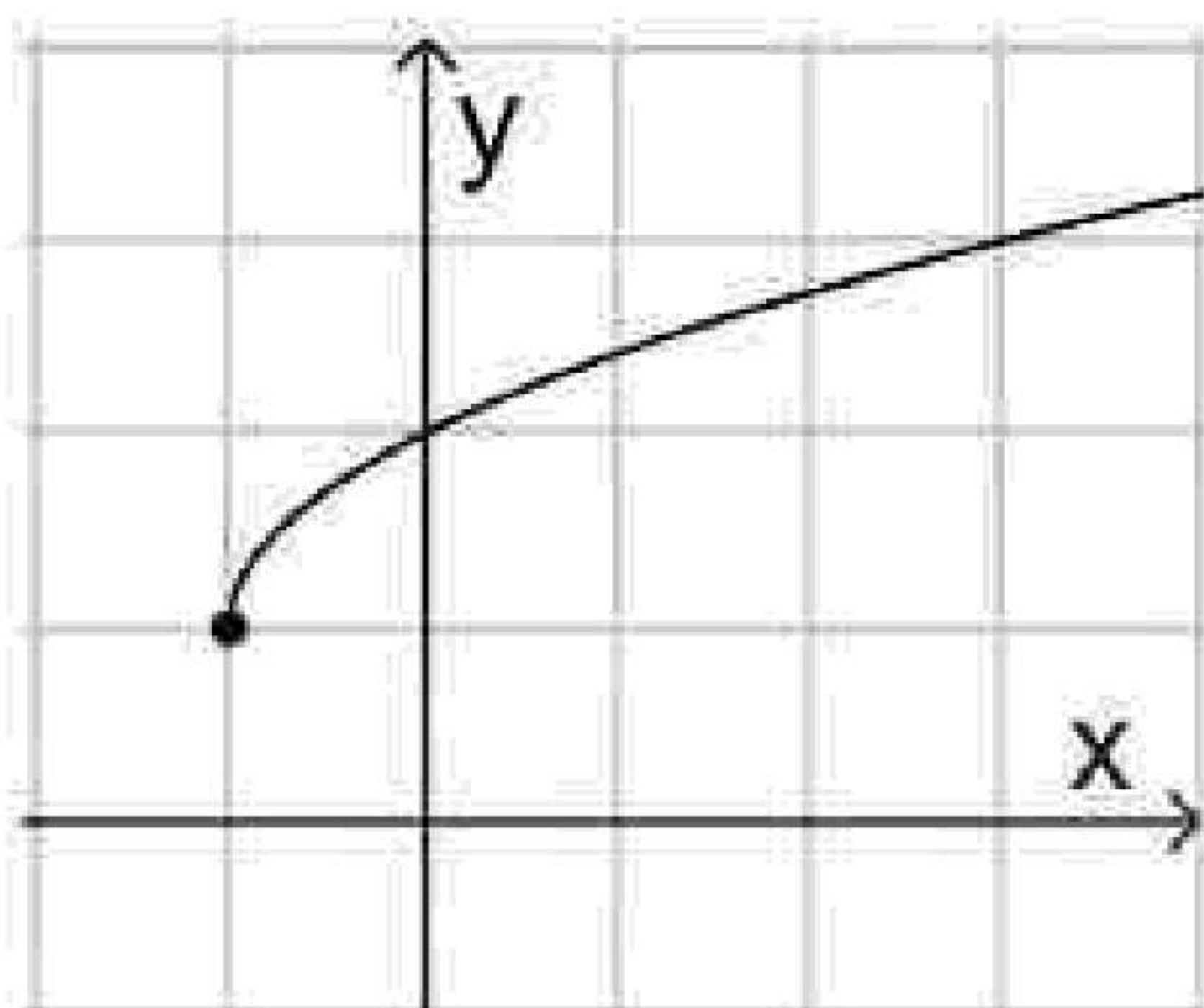
۲۴- درست.

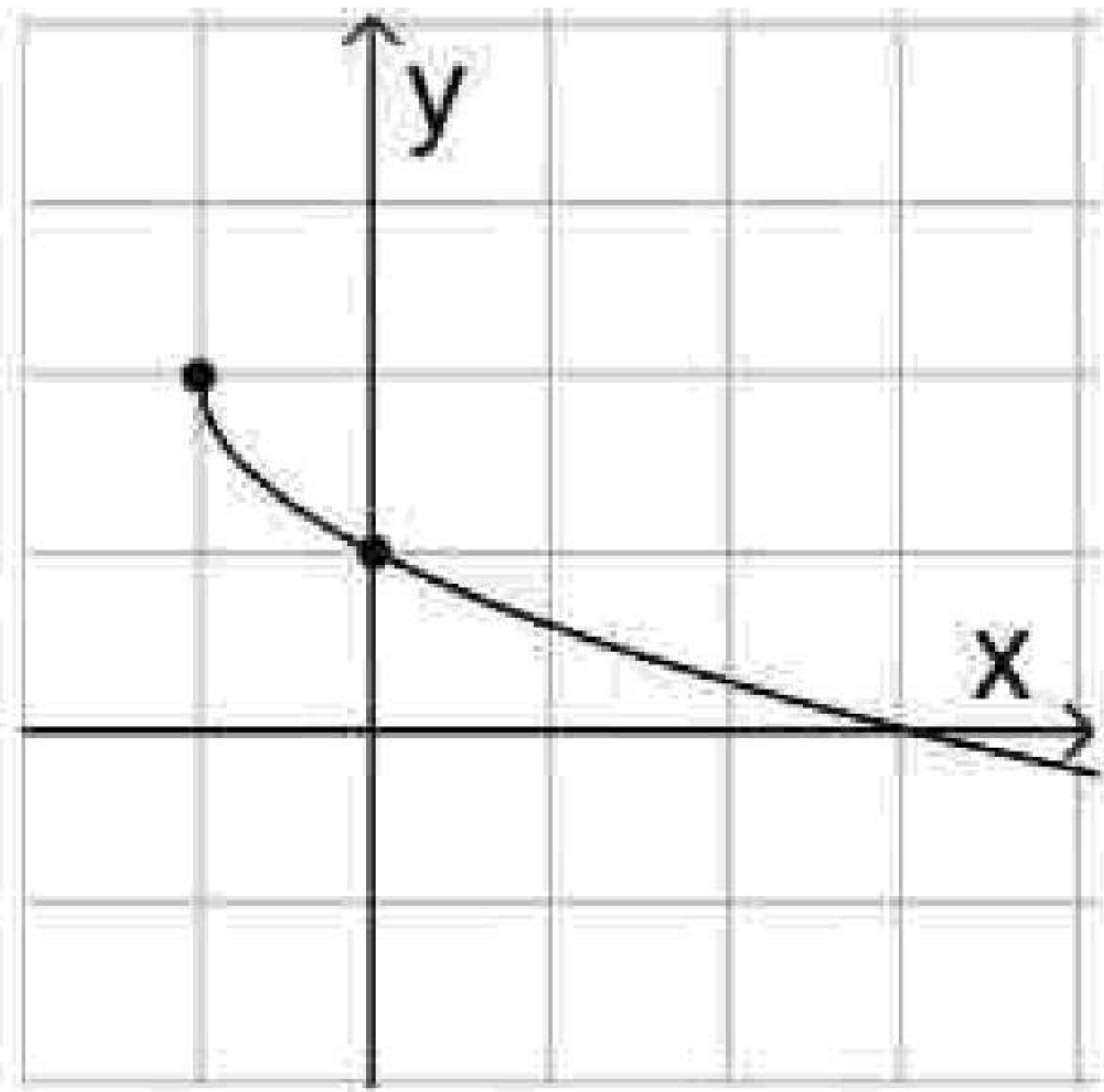
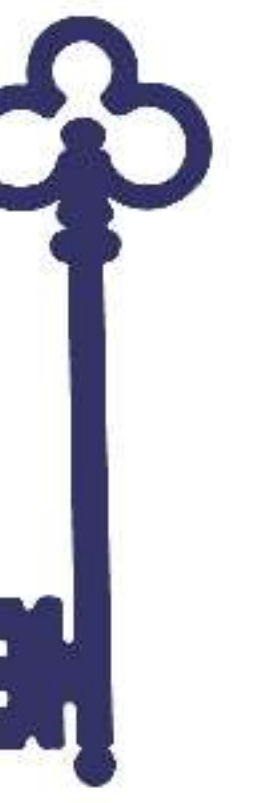
۲۵- خیر. زیرا دامنه تابع‌ها برابر نیست.

$$D_g = R$$

$$D_f = R - \{-2\}$$

۲۶- دامنه تابع $(-1, +\infty)$





$$D_f = [-1, +\infty)$$

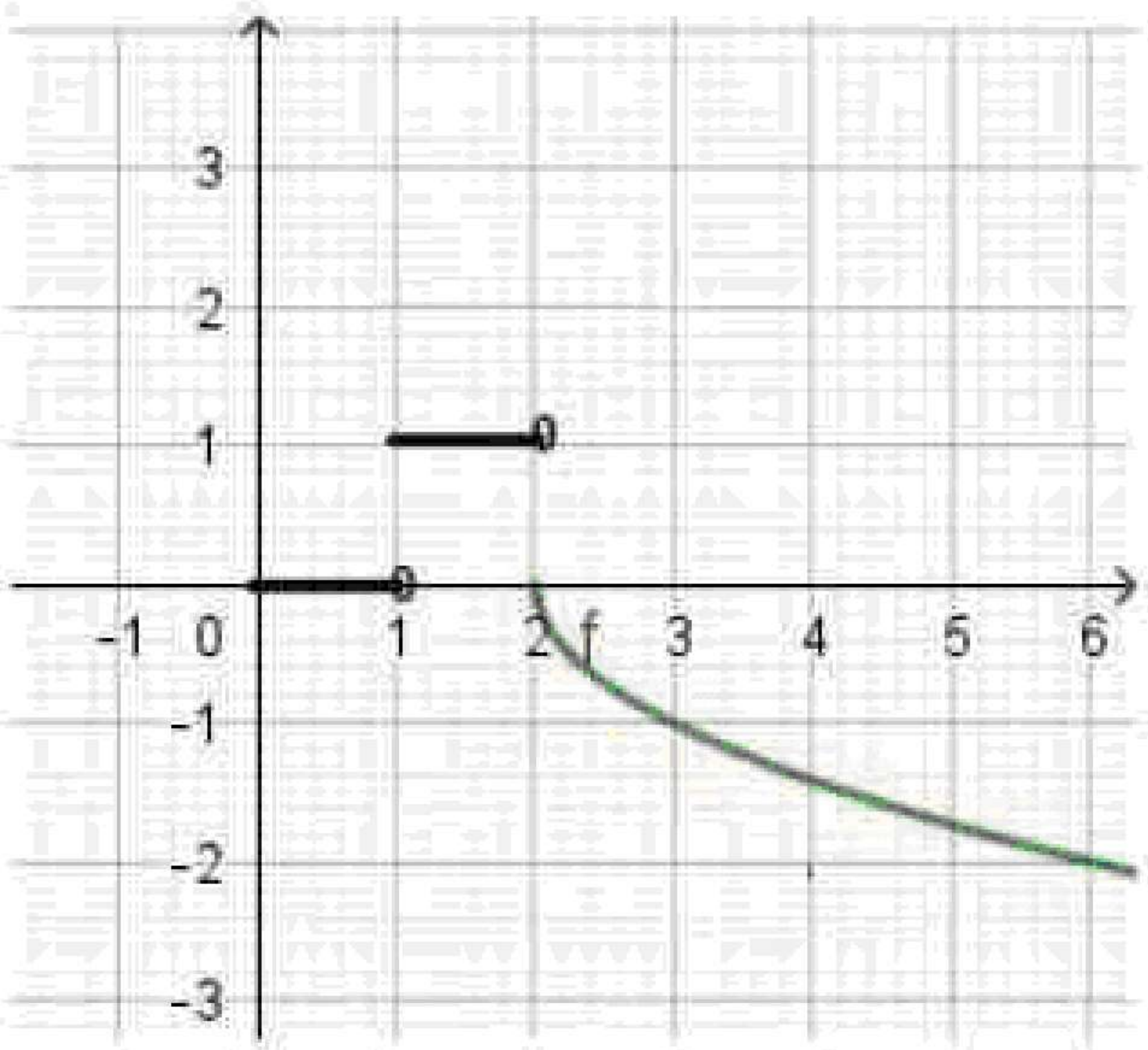
-۲۷

$$D_{g \circ f} = \{x \in [1, +\infty) \mid \sqrt{x-1} \in \mathbb{R}\} = [1, +\infty)$$

(۲۸- الف)

$$g \circ f(5) = g(2) = -2$$

(ب)



$$D_f = [0, +\infty)$$

$$R_f = (-\infty, 0] \cup \{1\}$$

-۲۹

۳۰- دو تابع برابرند.

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\} = D_g, \quad f(x) = g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$

۳۱- نادرست

«بانک سوال یاوران دانش»

$$D_f = \mathbb{R} - \{0\}, \quad D_g = [-2, 2]$$

-۳۲

$$D_{f \circ g} = \left\{x \in [-2, 2] \mid \sqrt{4-x^2} \neq 0\right\} = (-2, 2)$$



$$g(x) = (x - 1)^2 + 2, \quad g(0) = g(2) = 2$$

۳۳- الف)

ب)

$$f: [1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = (x - 1)^2 + 2$$

$$x - 1 = \pm \sqrt{y - 2} \xrightarrow{x \geq 1} f^{-1}(x) = \sqrt{x - 2} + 1$$

$$۱) t(x) = \frac{1}{x}$$

۳۴-

$$۲) f(x) = -\frac{1}{x}$$

$$۳) r(x) = -\sqrt{-x}$$

$$۴) h(x) = -\sqrt{x}$$

$$۵) g(x) = \sqrt{-x}$$

۳۵- نادرست

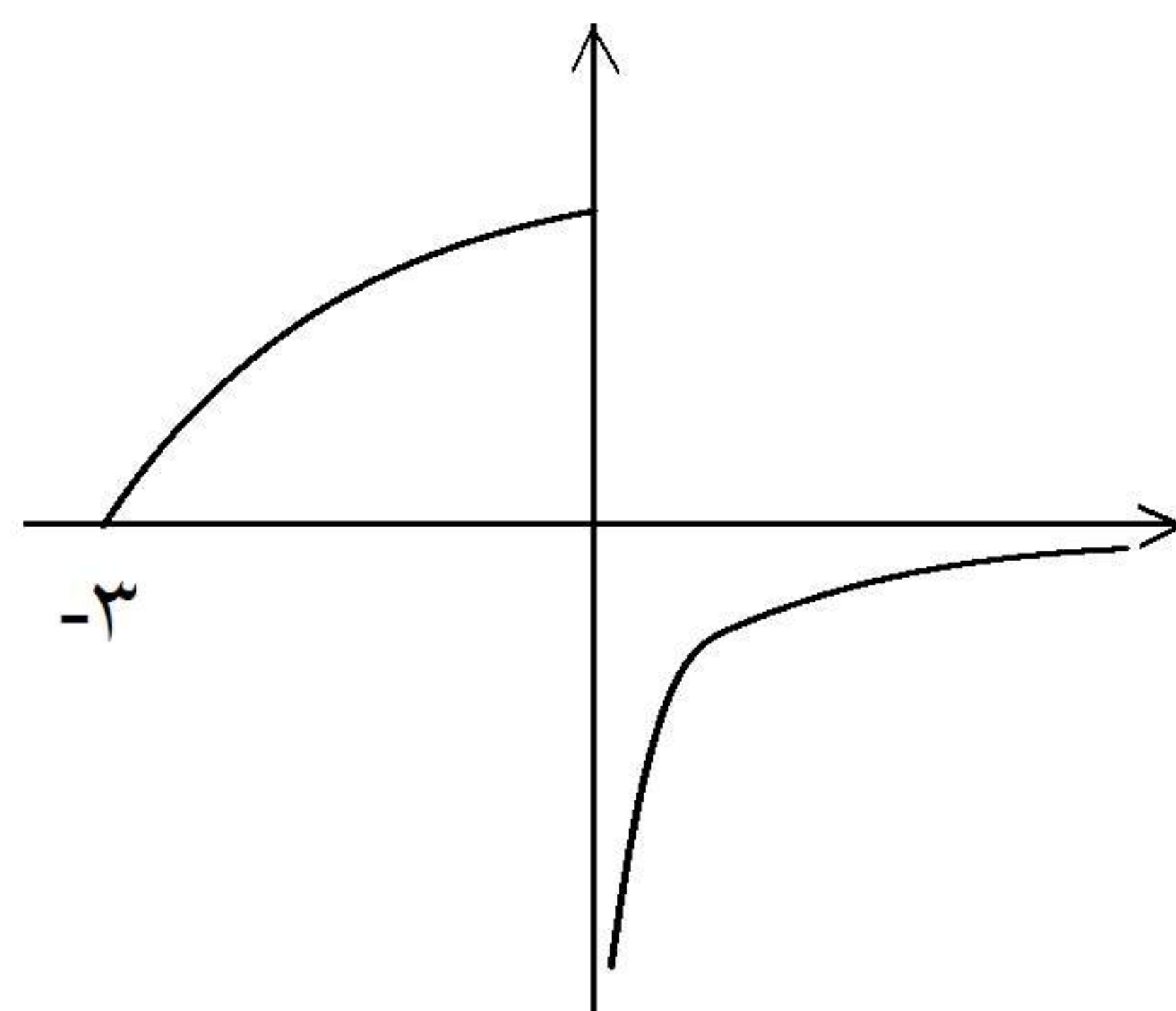
۳۶- الف)

$$D_f = (-\infty, +\infty), \quad D_g = [2, +\infty)$$

$$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in (-\infty, +\infty) \mid 2x - 5 \geq 2\} = \left[\frac{7}{2}, +\infty\right)$$

ب)

$$g \circ f(x) = g(2x - 5) = \sqrt{2x - 5 - 2} = \sqrt{2x - 7}$$



$$D = [-3, +\infty)$$

۳۷-

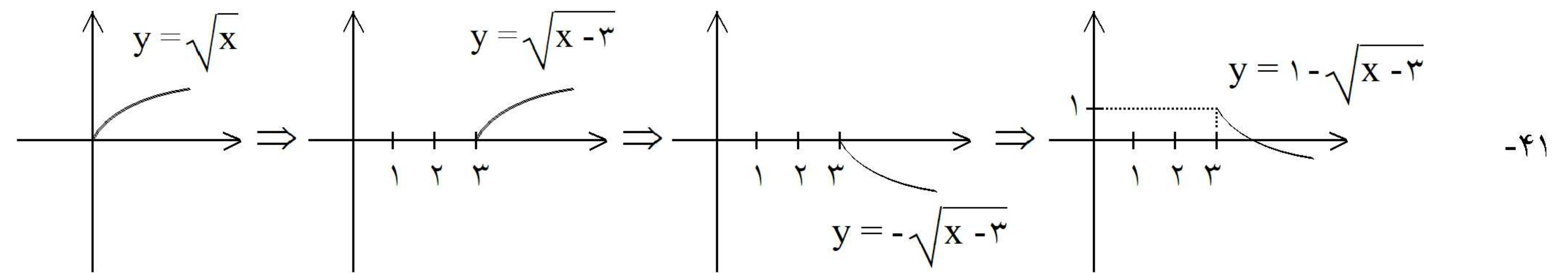
$$R = (-\infty, \sqrt{3}]$$

۳۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط $y = |x| + 1$ تابع است و مابقی تابع نیستند.

۳۹- نادرست



۴۰- نادرست



$$D_f = [3, +\infty)$$

$$R_f = (-\infty, 1]$$

۴۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تابع نمایی در کل دامنه‌اش یک به یک است.

۴۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

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

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۴- نادرست

۴۵- نادرست

$$\frac{f}{g}(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\frac{x+2}{x-1}}{x^2-4} = \frac{x+2}{(x-1)(x^2-4)} = \frac{1}{(x-1)(x-2)}$$

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x | g(x) = 0\} = (R - \{1\}) \cap R - \{2, -2\} = R - \{1, 2, -2\}$$

$$3x + 5 = 8 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow (1, 8) \in f \Rightarrow f^{-1}(8) = 1$$

۴۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. خروجی جزء صحیح، اعداد صحیح است بنابراین برد تابع اعداد صحیح است. $R = Z$

$$\text{الف) } D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x | g(x) = 0\} = \{3, 2\}$$

$$\text{ب) } \frac{f}{g} = \{(3, 2), (2, 1)\}$$

$$\text{ج) } fog(3) = f(g(3)) = f(1) = -1$$

$$\text{د) } g^{-1}og(2) = g^{-1}(g(2)) = g^{-1}(-2) = 2$$



۵۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$f^{-1}(3) = a \Rightarrow f(a) = 3 \Rightarrow -\frac{1}{4}a + 5 = 3 \Rightarrow -\frac{1}{4}a = -2 \Rightarrow a = 8$$

۵۱- صفر

۵۲- درست

۵۳- نادرست

$$f(x) = (x - 2)^2 + 1 \quad -54$$

در بازه‌های $(-\infty, 2]$ یا $[2, \infty)$ یا هر زیرمجموعه این دو بازه تابع یک به یک است.

$$\text{الف) } D_f = [-1, \infty), D_g = \mathbb{R} \quad -55$$

$$D_{g \circ f} = \{x \geq -1 \mid \sqrt{x+1} \in \mathbb{R}\} = [-1, +\infty)$$

$$\text{ب) } f \circ g(x) = f(g(x)) = f(x^2 + 3) = \sqrt{x^2 + 4}$$

«بانک سوال یاوران دانش»

۵۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$A = [7X] - [2X]$$

$$x = -\frac{1}{2} \longrightarrow A = [7X] - [2X] = \left[7\left(-\frac{1}{2}\right)\right] - \left[2\left(-\frac{1}{2}\right)\right]$$

$$\Rightarrow A = [-3/5] - [-1] = -3/5 - (-1) = -3/5 + 1 = 2/5$$

۵۷- درست

۵۸- نادرست