

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰

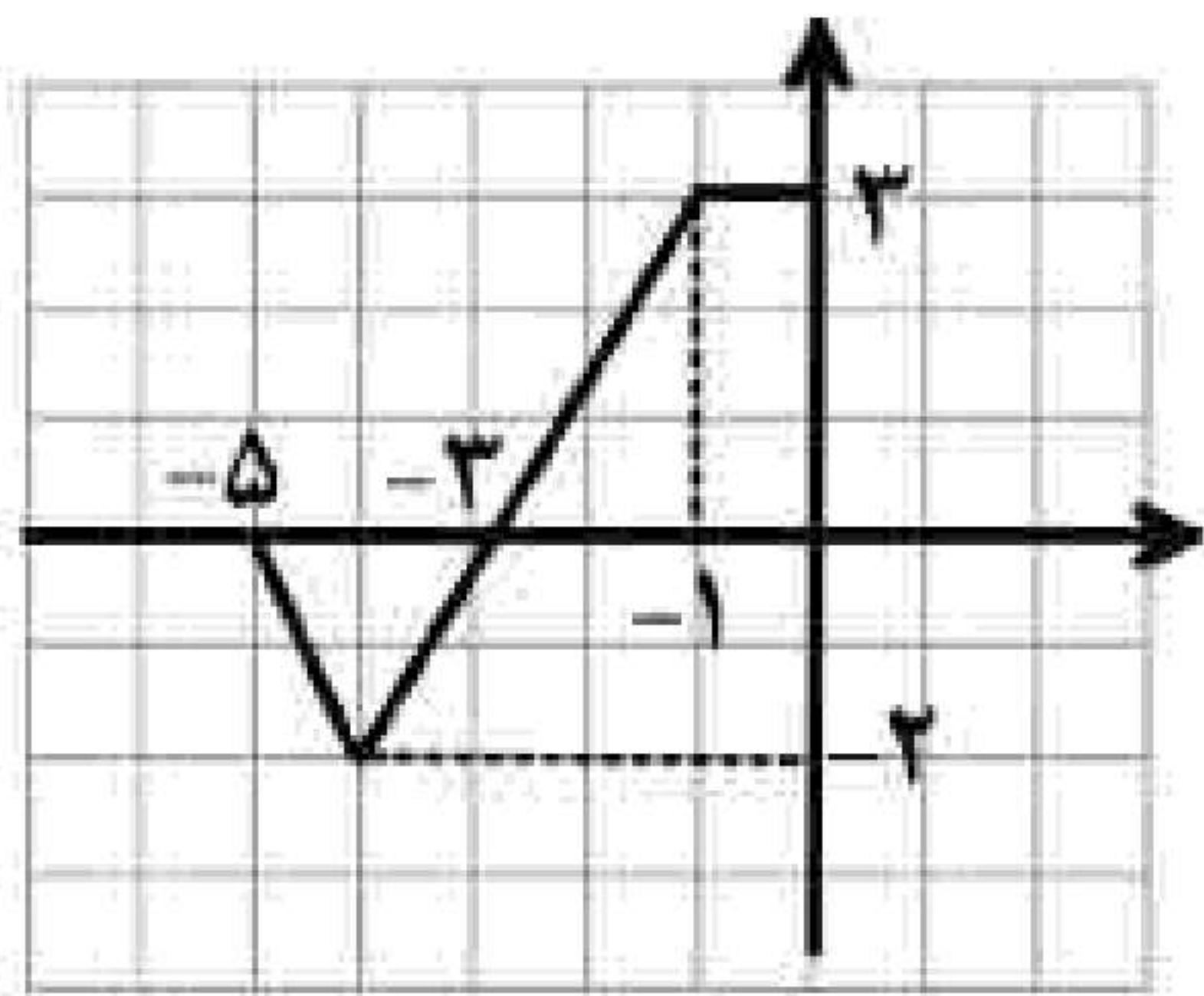


$$f(x) = -x^2 - 2; x \geq 0$$

۱- ضابطه و دامنه تابع وارون تابع مقابل را به دست آورید.

$$y = -x^2 - 2 \xrightarrow{x \geq 0} x = \sqrt{-y - 2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{-x - 2}$$

$$D_{f^{-1}} = (-\infty, -2]$$



۲- نمودار تابع f به صورت مقابل است.

دامنه و برد تابع $g(x) = 2f(-x)$ را بنویسید.

$$D_g = [0, 5], R_g = [-4, 6]$$

۳- جای خالی را با عدد مناسب پر کنید.

اگر $f(x) = \frac{|x|}{1 + |x|}$ ، مقدار $f(f(1))$ برابر است.

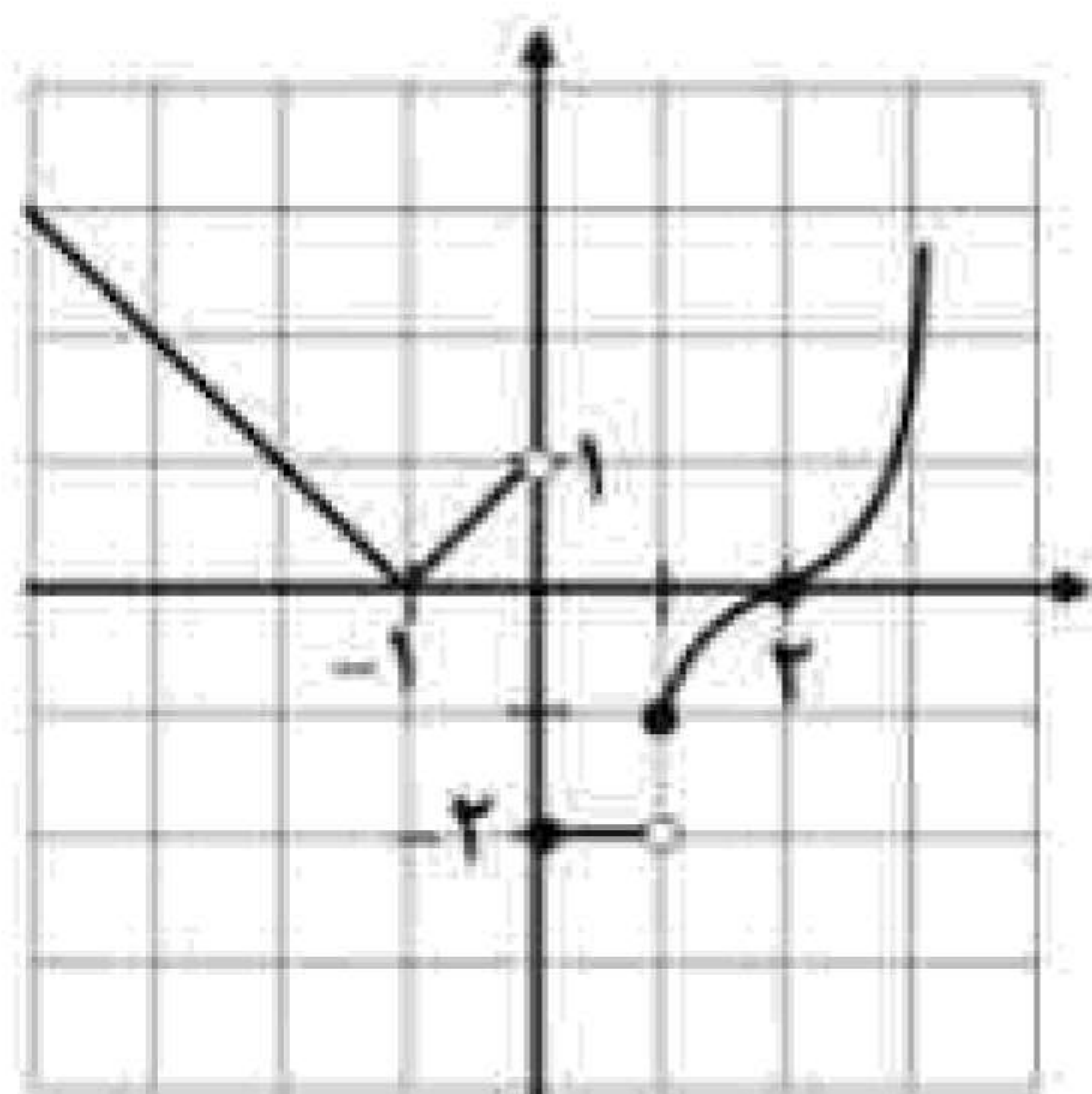
$$\frac{1}{3}$$

۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

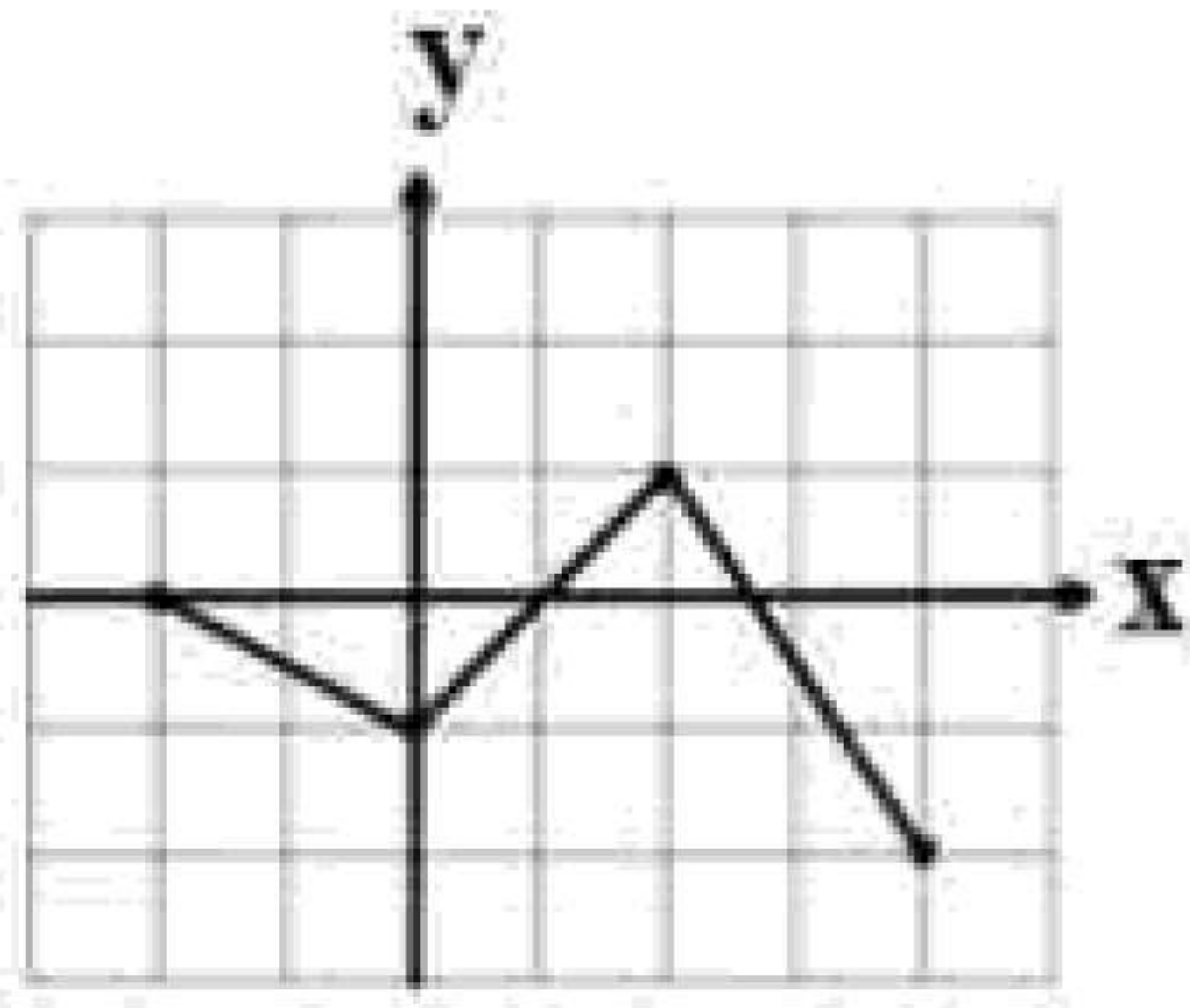
- نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{3}\right)$ ، از انقباض افقی نمودار تابع $y = f(x)$ به دست می‌آید.

نادرست

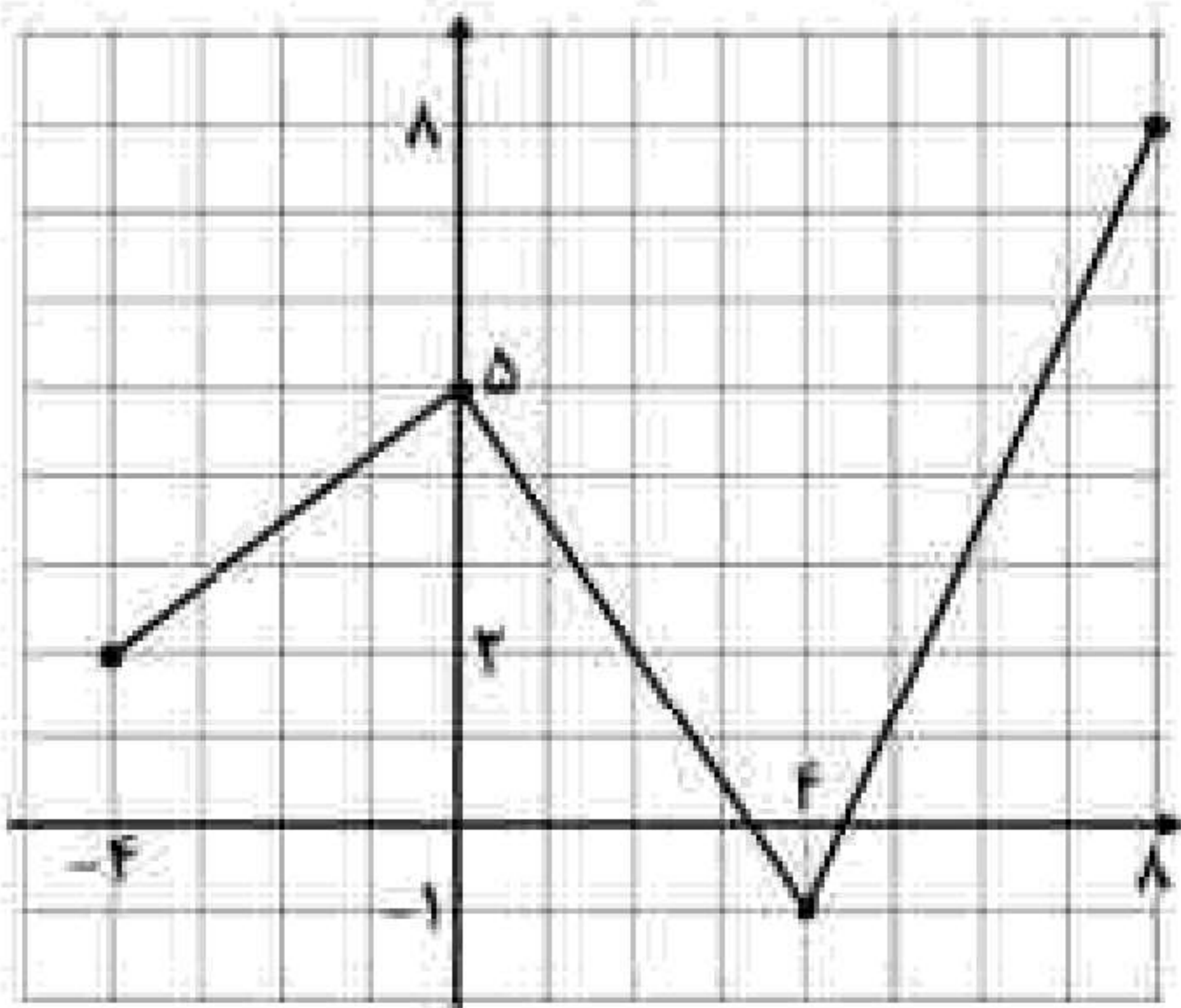
۵- ابتدا نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} (x-2)^3 & x \geq 1 \\ -2 & 0 \leq x < 1 \\ |x+1| & x < 0 \end{cases}$ را رسم کنید، سپس تعیین کنید که این تابع در چه بازه‌ای اکیدا صعودی و در چه بازه‌ای اکیدا نزولی است.



اکیدا صعودی $(1, +\infty)$ و $(-1, 0)$
اکیدا نزولی $(-\infty, -1]$



۶- نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل است. نمودار تابع $g(x) = -3f\left(\frac{x}{2}\right) + 2$ را رسم کرده و سپس برد تابع $g(x)$ را تعیین کنید.



$$R = [-1, 8]$$

۷- اگر دامنه تابع $f(x) = x^2 + 4x + 3$ برابر $[-2, +\infty)$ باشد، ضابطه و دامنه تابع وارون را به دست آورید.

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

$$\Rightarrow D_{f^{-1}} = [-1, +\infty)$$

۸- اگر $f(g(x)) = 4x^2 + 1$ و $f(x) = \frac{x}{2} - 1$ ، آنگاه ضابطه تابع $g(x)$ را بیابید.

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

$$g(x) = 8x^2 + 4$$

«بانک سوال یاوران دانش»

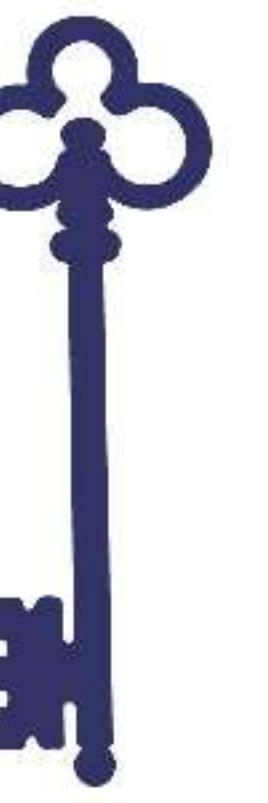
۹- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را ابتدا سه واحد به سمت راست انتقال می‌دهیم و سپس عرض نقاط را دو برابر می‌کنیم، ضابطه تابع جدید را بنویسید.

$$y = 2\sqrt{x-3}$$

۱۰- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- تابع $y = \frac{1}{x}$ در دامنه‌اش یکنواست.

نادرست



۱۱- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

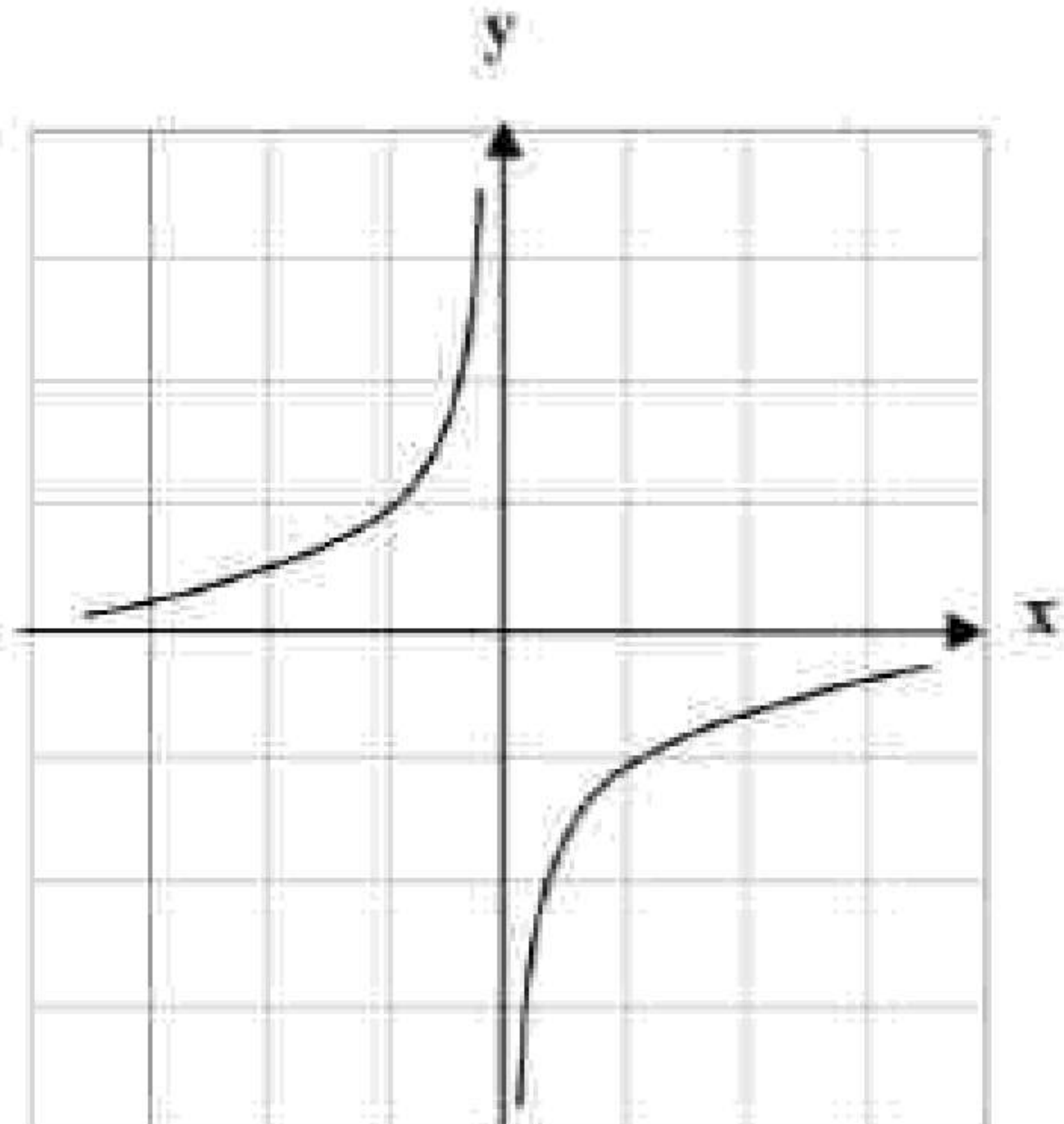
- تابع $y = \sqrt{3}x^3 - \pi x + 1$ یک تابع چندجمله‌ای است.

درست

۱۲- با توجه به نمودار تابع مقابل، تعیین کنید:

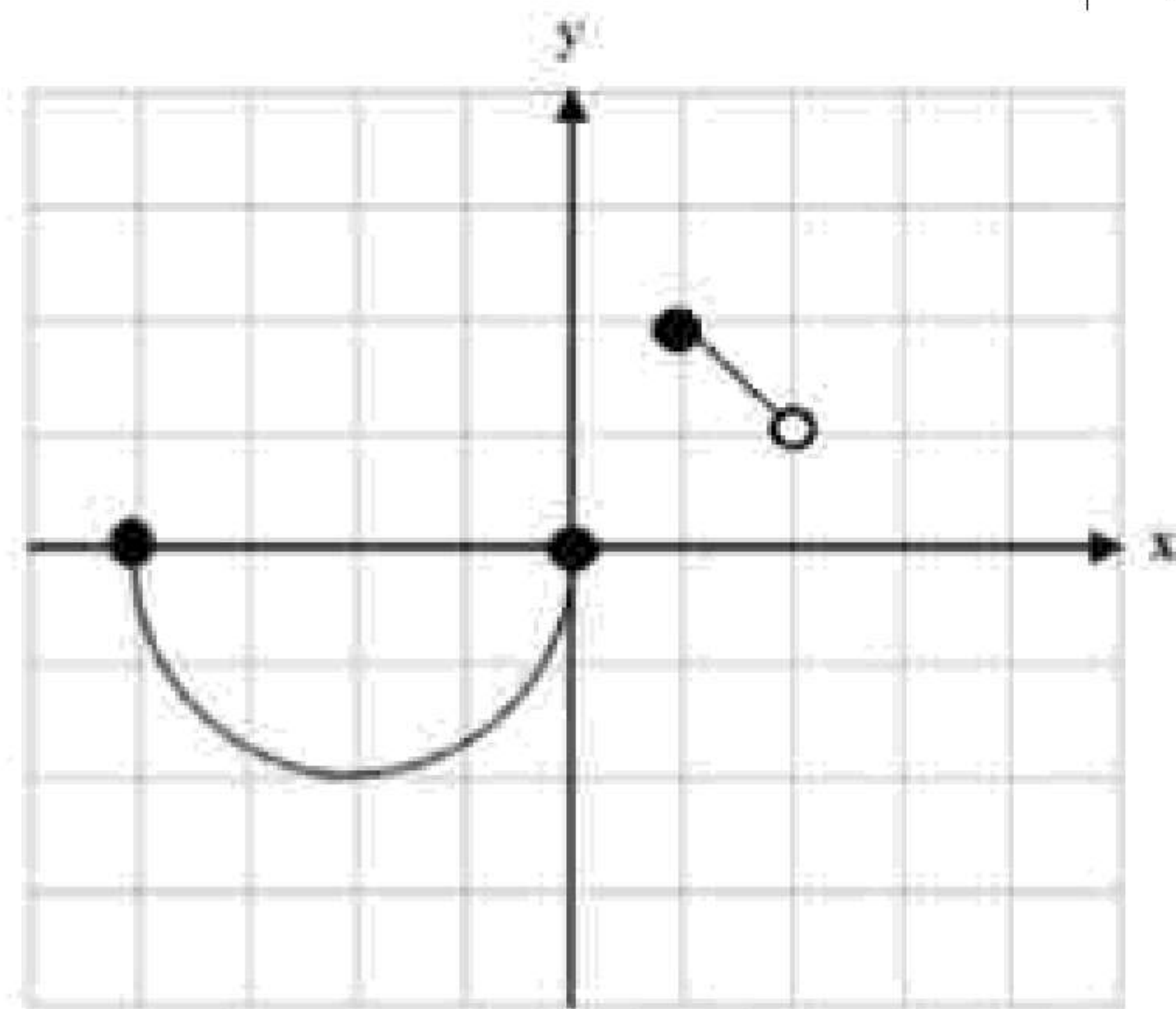
الف) تابع f در چه بازه‌هایی اکیداً یکنوا است.

ب) آیا تابع در کل دامنه خود اکیداً یکنوا است؟

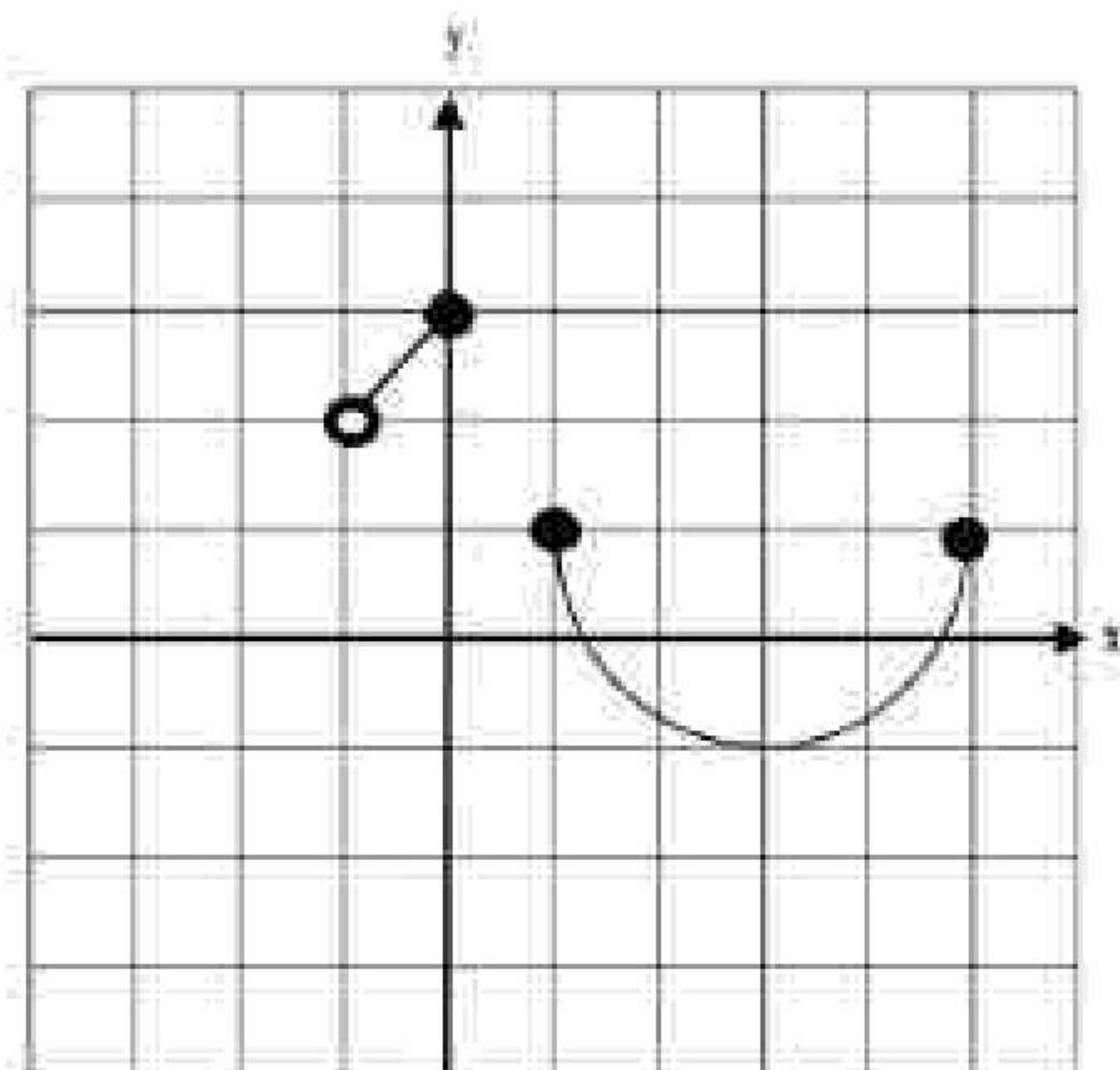


الف) $(-\infty, 0)$ اکیداً یکنوا (اکیداً صعودی) و $(0, +\infty)$ اکیداً یکنوا (اکیداً صعودی)
ب) خیر، در کل دامنه اکیداً یکنوا نیست.

۱۳- نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است.



نمودار تابع $y = f(1-x) + 1$ را رسم کنید.





۱۴- جای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.
اگر برد تابع $y = \sqrt{x}$ بازه $[0, 2]$ باشد، برد تابع $y = 2 + \sqrt{x-2}$ برابر است.

«بانک سوال یاوران دانش»

$[2, 4]$

۱۵- اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x-1$ ، آنگاه:

الف) دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف به دست آورید.
ب) ضابطه تابع fog را بنویسید.

الف) $D_{fog} = \{x \in \mathbb{R} | x-1 \geq -1\} = [0, +\infty)$

ب) $f(g(x)) = \sqrt{x-1+1} = \sqrt{x}$

۱۶- در جای خالی عبارت مناسب را قرار دهید.
نقطه $(-2, 4)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ می‌باشد. نقطه متناظر آن روی نمودار تابع $y = f(2x)$ برابر است.
 $(-1, 4)$

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۷- در جای خالی عبارت مناسب را قرار دهید.

اگر $f(x) = 3 + \sqrt{2x-1}$ باشد، مقدار $(f \circ f^{-1})(5)$ برابر با است.

۵

۱۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
- بی‌شمار تابع وجود دارد که هم صعودی و هم نزولی است.

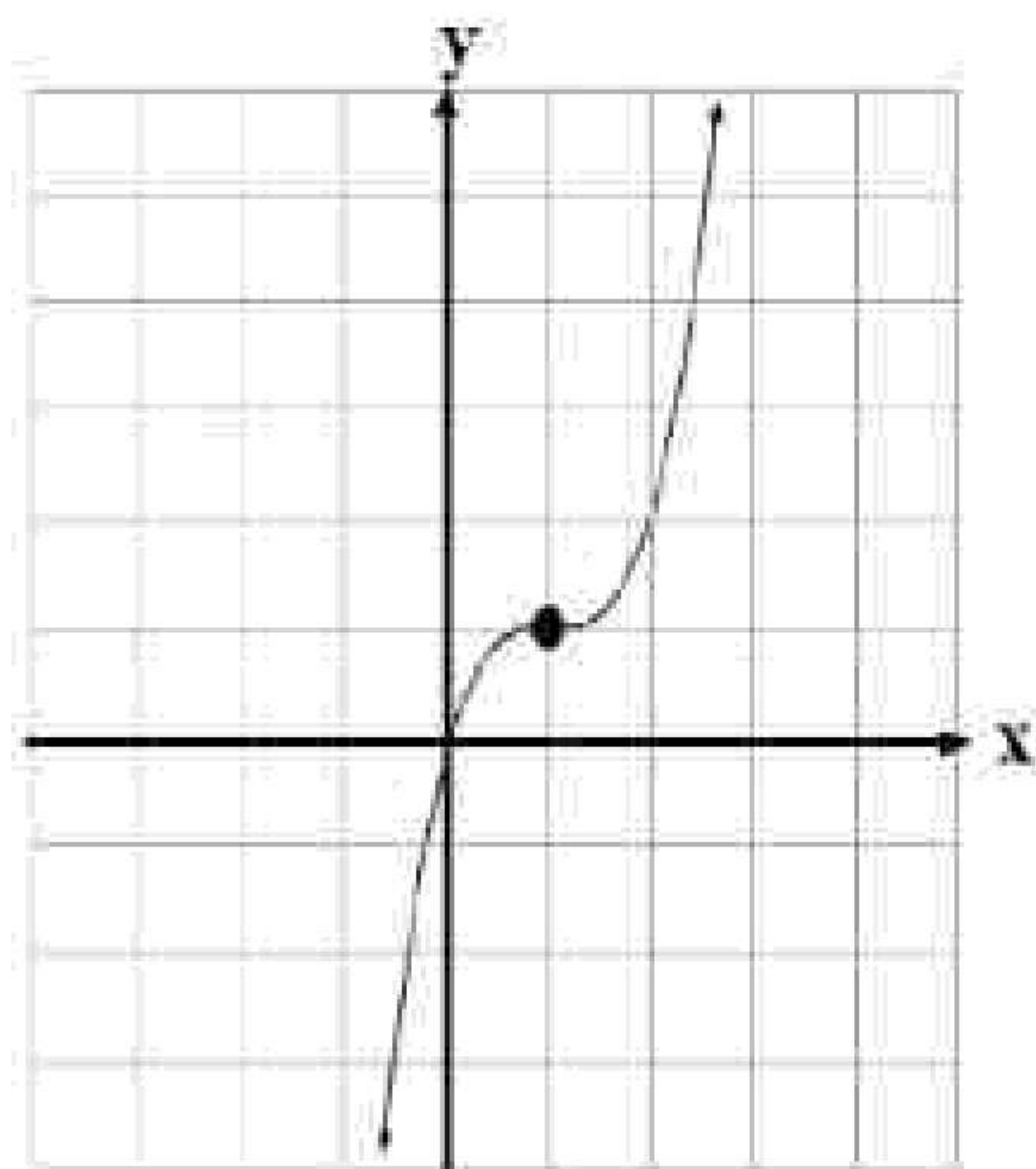
درست

۱۹- اگر $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x+1} \leq \frac{1}{125}$ باشد، حدود x را بیابید.

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{2x+1} \leq \left(\frac{1}{5}\right)^3 \Rightarrow 2x+1 \geq 3 \Rightarrow x \geq 1 \quad (\text{ص ۲۲})$$



۲۰- نمودار تابع $g(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ را به کمک انتقال نمودار $f(x) = x^3$ رسم کنید، سپس اکیداً یکنوایی تابع $g(x)$ را در تمام دامنه خود، بررسی کنید.



$$g(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 1 = (x-1)^3 + 1$$

اکیداً یکنوا (اکیداً صعودی)