



۱ اگر $f(x) = x^2 - 4x$ باشد دامنه f را طوری محدود کنید که تابع یک به یک شود و سپس ضابطه معکوس آن را به دست آورید.

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۲ در تابع $f(x) = 4 + \sqrt{x-1}$ ، دامنه تابع $y = (f^{-1} \circ f)(x)$ برابر $[1, +\infty)$ است.

۳ توابع زیر یک به یک نیستند. با محدود کردن دامنه آنها توابعی یک به یک بسازید و ضابطه وارون آنها را به دست آورید.

$$f(x) = |x|$$

الف

$$g(x) = -x^2$$

ب

۴ ضابطه وارون تابع $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 3}$ را بیابید.

۵

با محدود کردن دامنه تابع $f(x) = x^2 - 4x + 5$ ، یک تابع یک‌به‌یک به دست آورده و دامنه و برد f و وارون آن را بنویسید و این دو تابع را رسم کنید.

۶

ضابطه و دامنه تابع وارون تابع زیر را به دست آورید.

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

۷

تحقیق کنید آیا دو تابع $f(x) = \frac{1}{x} + 3$ و $g(x) = \frac{1}{x-3}$ وارون یکدیگرند؟

۸

اگر $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$ ، مطلوب است رسم توابع زیر:

الف

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

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

ب

$$y = f(f^{-1}(x)) + f^{-1}(f(x))$$

ب

ضابطه و دامنه تابع وارون تابع $f(x) = 2x - x^2 + 5$ را به دست آورید. $f: (-\infty, 1] \rightarrow \mathbb{R}$

۹

ضابطه وارون تابع $f(x) = x^3 + 6x^2 + 12x + 1$ به صورت $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x+a} + b$ مقدار a و b چقدر است؟

۱۰

فرض کنیم $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ و $f(n) = 2n$ و $g = \{(-1, 2), (1, 4), (2, -1), (4, 7)\}$ تعریف شده باشند. حاصل عبارات زیر را معین کنید.

۱۱

$$(f^{-1} \circ g)(1)$$

الف

ضابطه وارون تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} + 2 & ; x \geq 0 \\ 1 - x^2 & ; x < 0 \end{cases}$ را به دست آورید.

۱۲

۱۳ نمودار $y = -\sqrt[3]{x+2} + 1$ را رسم کنید.

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

۱۴ دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = x^3$ و $g(x) = \sqrt[3]{x}$ وارون یکدیگرند.

۱۵ ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{3^{x+1} - 2}{3^x + 1}$ را به دست آورید.

۱۶ نشان دهید توابع f و g وارون یکدیگرند.

$$f(x) = 3x - 4, \quad g(x) = \frac{x+4}{3}$$

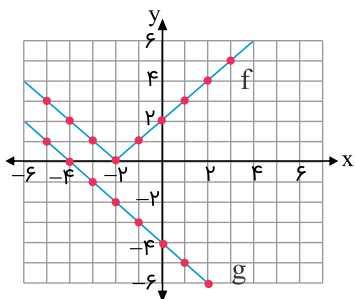
درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

۱۷ دو تابع $f(x) = \frac{2x+6}{y}$ و $g(x) = \frac{y}{4}x - 3$ وارون یکدیگرند.

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب، کامل کنید.

۱۸ اگر نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را در راستای محور x ‌ها، دو واحد به سمت چپ انتقال دهیم و آن را $g(x)$ بنامیم، آنگاه نمودار تابع $g^{-1}(x)$ از ناحیهٔ محورهای مختصات نمی‌گذرد.

۱۹ نمودار توابع f و g را در نظر بگیرید.



باتوجه به نمودار مقادیر زیر را در صورت وجود به دست آورید.

الف

۱) $(g \circ f)(-1)$

۲) $(g^{-1} \circ f^{-1})(2)$