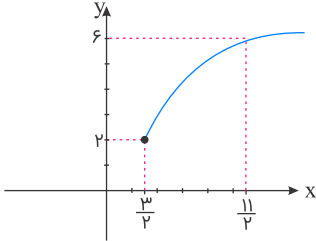


۱ نمودار زیر از انتقال‌های عمودی و یا افقی و همچنین انقباض یا انقباض افقی تابع  $y = \sqrt{x}$  به دست آمده است. ضابطه آن را بیابید.



۲ نمودار تابع  $y = |x^2 - 1|$  را رسم کنید.

۳ دو تابع  $f(x) = \sqrt{1-x}$  و  $g(x) = \sqrt{x-1}$  را در نظر بگیرید.

الف دامنه  $g \circ f$  را با استفاده از تعریف به دست آورید.

۴ به کمک رسم نمودار دو تابع  $f(x) = |\log_p x|$  و  $g(x) = |\sin x|$  به هر یک از قسمت‌های زیر پاسخ دهید.

الف در چه بازه‌ای تابع  $y = f(x)$  اکیداً نزولی است؟

ب تعداد ریشه‌های معادله  $f(x) = g(x)$  را به روش هندسی بیابید.

۵ توابع  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  و  $g(x) = \sqrt{4-x^2}$  مفروض‌اند. دامنه تابع  $f \circ g$  را با استفاده از تعریف به دست آورید.

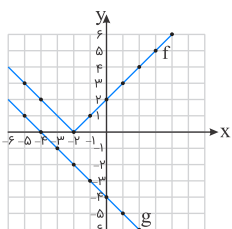
نمودار تابع  $f(x) = \left| \sin\left(\frac{3\pi}{4} - x\right) \right| + 1$  را در بازه  $[-2\pi, 2\pi]$  به روش انتقال رسم کنید.

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

۷ اگر  $f(7) = 5$  و  $g(4) = 7$  و  $(f \circ g)(4) = 5$  آنگاه  $f(7) = 5$

۸ نمودار توابع  $y = \sqrt{-x}$ ،  $y = -\sqrt{x}$  و  $y = -\sqrt{-x}$  را به کمک نمودار تابع  $y = \sqrt{x}$  رسم کنید. دامنه و برد توابع را مشخص کنید.

۹ باتوجه به نمودارهای توابع  $f$  و  $g$ ، مقادیر زیر را در صورت وجود بیابید.



$(f \circ g)(-1)$

الف

$(g \circ f)(0)$

ب

$(f \circ g)(1)$

پ

$(g \circ f)(-1)$

ت

۱۰ اگر دامنه تابع  $f\left(\frac{x-3}{5}\right)$  بازه  $[-2, 8]$  باشد، دامنه تابع  $f\left(\frac{x-1}{x}\right)$  را به دست آورید.

۱۱ نقطه  $A(-3, 1)$  یک نقطه از تابع  $y = f(x)$  است. نشان دهید نقطه  $A'(2, 3)$  یک نقطه متناظر آن روی تابع  $g(x) = 3f(1 - 2x)$  است.

۱۲ اگر  $f(x) = \sqrt{4 - 2x}$  و  $g(x) = x^2 + 2x - 1$  باشد:

الف دامنه تابع  $g \circ f$  را با استفاده از تعریف به دست آورید.

ب مقدار  $(g \circ f)(2) - \frac{f}{g}(0)$  را تعیین کنید.

۱۳  $g(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & ; x \geq 0 \\ 2^x & ; x < 0 \end{cases}$  و  $f(x) = \begin{cases} x + 2 & ; x \geq 1 \\ \sqrt{1 - x} & ; x < 1 \end{cases}$  مفروض است.

الف تابع  $f \circ g$  را به دست آورید.

جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.

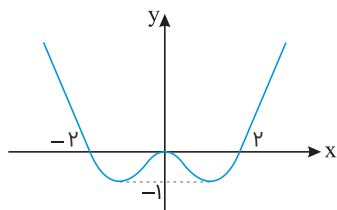
۱۵ اگر  $k > 1$  باشد، نمودار  $y = f(kx)$  از ..... نمودار  $y = f(x)$  در راستای محور  $x$  ها به دست می‌آید.

۱۶ دو تابع  $f(x) = x - 1$  و  $g(x) = \sqrt{x + 2}$  را در نظر بگیرید.

الف دامنه تابع  $g \circ f$  را بدون محاسبه  $(g \circ f)(x)$  به دست آورید.

ب ضابطه  $g \circ f$  را به دست آورید.

۱۷ اگر نمودار تابع  $f(x)$  به صورت زیر باشد، نمودار توابع زیر را رسم کنید.



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

الف

$$h(x) = -f(x) + 2$$

ب

$$t(x) = f(-x) + 2$$

پ

$$s(x) = f(-x) - 2$$

ت

۱۸ اگر  $g(x) = \sqrt{x+3}$  و  $f(x) = 7 - 4x^2$  باشد:  
الف دامنه تابع  $f \circ g$  را با استفاده از تعریف به دست آورید.

ب مقدار  $(g \circ f)(1)$  را محاسبه کنید.