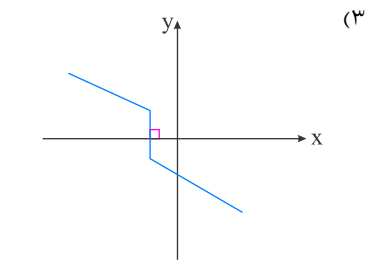
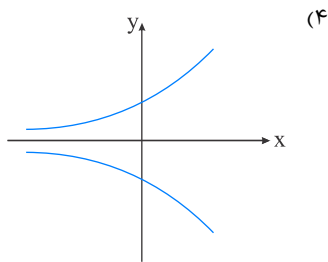
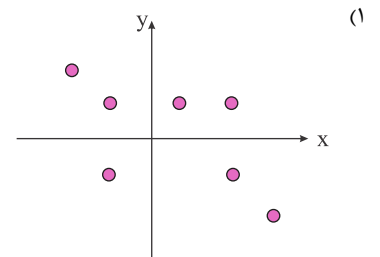
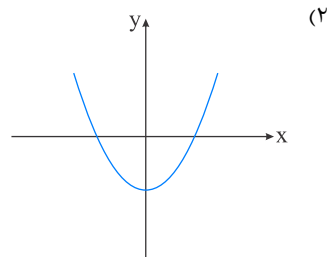


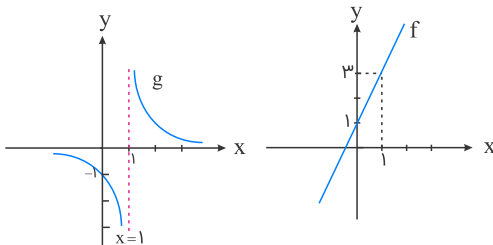
۱ اگر نقطه $A(-1, 2)$ روی تابع $y = f(\frac{1-x}{2})$ باشد، کدام نقطه روی تابع $g(x) = f(x) + f(2x-1)$ قرار دارد؟

(۲) $(1, 4)$ (۱) $(1, 2)$ (۴) $(1, 6)$ (۳) $(1, 3)$

۲ کدام نمودار مربوط به یک تابع است؟



۳ اگر نمودار f و g به صورت زیر باشد، ضابطه $h = g \circ f^{-1}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{x-1}$ (۲) $\frac{2}{x-1}$ (۳) $\frac{2}{x-3}$ (۴) $\frac{2}{x-4}$ 

۴ مجموع هفتاد و یک جمله اول دنباله $a_n = \left[\frac{(-1)^n}{n} \right]$ چقدر است؟

(۲) -36 (۱) -35 (۴) 35

(۳) صفر

۵ اگر $A = \{(2, b), (a, 4), (7, a+b)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقدار a کدام است؟

(۲) 1 (۱) 4

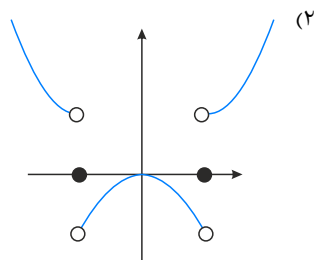
(۴) صفر

(۳) -1

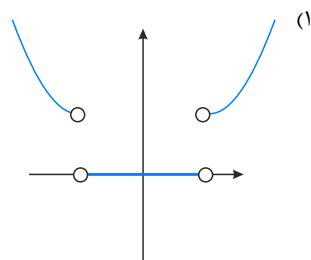
۶ مجموعه جواب نامعادله $|x+1| \leq |(x+1)^3|$ برابر بازه $[a, b]$ است. $b-a$ کدام است؟

(۲) 2 (۱) 1 (۴) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$

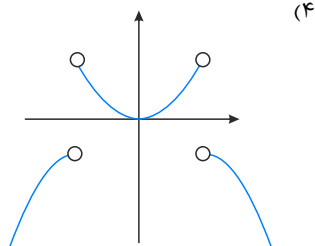
اگر $f(x) = \frac{|x|}{x}$ ، $g(x) = x^2 - 1$ و $h(x) = x^2$ باشد، نمایش هندسی $y = h(x)(f \circ g(x))$ در صفحه مختصات به کدام صورت است؟



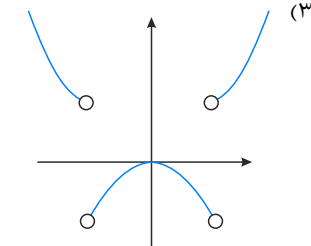
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

اگر ضابطه توابع f و g به صورت $f(x) = ax + b$ و $g(x) = \begin{cases} 2x^2 - a & ; x = 2 \\ \frac{17}{6}x^2 - \frac{37}{6}x + 1 & ; x \neq 2 \end{cases}$ باشد و دو تابع با یکدیگر برابر باشند، مقدار ab کدام است؟

$$\frac{-15}{12} \quad (۲)$$

$$\frac{-17}{12} \quad (۴)$$

$$\frac{15}{12} \quad (۱)$$

$$\frac{17}{12} \quad (۳)$$

تابع $y = (x - 2)|x + 4|$ در کدام بازه زیر اکیداً نزولی است؟

$$[2, +\infty) \quad (۲)$$

$$(-\infty, 4] \quad (۴)$$

$$[-4, 2] \quad (۱)$$

$$[-4, -1] \quad (۳)$$

معادله $3x^2 + ([x] + [-x])x - 2 = 0$ چند ریشه دارد؟

$$۲ \quad (۲)$$

$$\text{بی شمار} \quad (۴)$$

$$۱ \quad (۱)$$

$$۴ \quad (۳)$$

اگر دو زوج مرتب $(m + n, -4)$ و $(\lambda, m - 3n)$ با یکدیگر برابر باشند، در این صورت $m - n$ کدام است؟

$$-۲ \quad (۲)$$

$$-۵ \quad (۴)$$

$$۸ \quad (۱)$$

$$۲ \quad (۳)$$

اگر توابع $f(x) = \frac{ax + 3}{x^2 + bx + 1}$ و $g(x) = \frac{c}{x - 1}$ برابر باشند، $a + b + c$ کدام است؟

$$-۶ \quad (۲)$$

$$-۸ \quad (۴)$$

$$-۴ \quad (۱)$$

$$-۷ \quad (۳)$$

نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را ابتدا یک واحد به سمت چپ سپس یک واحد به بالا منتقل می‌کنیم. نمودار تابع جدید، نمودار تابع اولیه را در چند نقطه قطع می‌کند؟

$$۱ \quad (۲)$$

$$۳ \quad (۴)$$

$$\text{صفر} \quad (۱)$$

$$۲ \quad (۳)$$

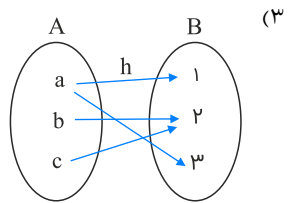
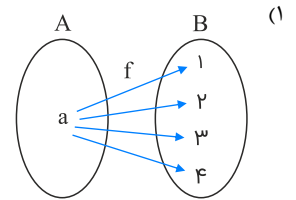
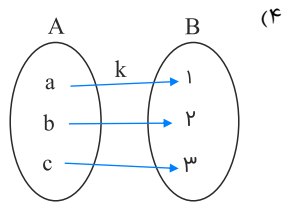
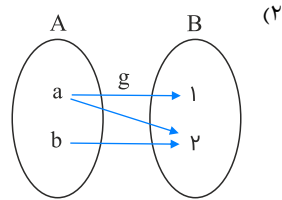
اگر $f(x) = |x|$ و $g(x) = [x] + 2$ باشد، آنگاه $(f - g)(x)$ با دامنه $2 \leq x < 3$ کدام است؟

$$-x + 4 \quad (۲)$$

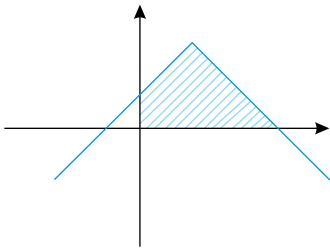
$$x - 4 \quad (۴)$$

$$-x + 3 \quad (۱)$$

$$x - 3 \quad (۳)$$



نمودار تابع $y = -|x - 2| + 3$ رسم شده است. مساحت ناحیه سایه‌دار کدام است؟



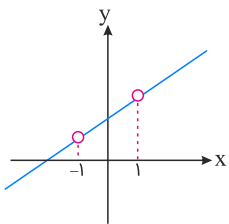
(۱) ۹

(۲) ۸/۵

(۳) ۷/۵

(۴) ۸

اگر نمودار $y = \frac{a^2x^3 + 2x^2 - x + b}{x^2 + c}$ شکل زیر باشد، کدام $a^2 - b^2 + c^2$ است؟



(۱) -۲

(۲) -۴

(۳) ۲

(۴) صفر

نقطه نظیر نقطه $A(x_0, y_0)$ روی نمودار تابع $y = \frac{3f(2x-1)+1}{x}$ روی نمودار تابع $y = 3 - f(1 - \frac{2x}{5})$ کدام است؟

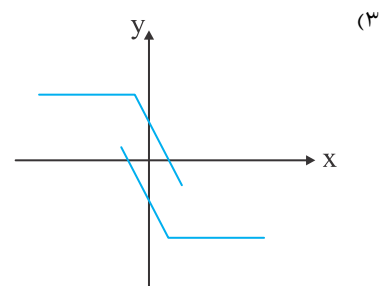
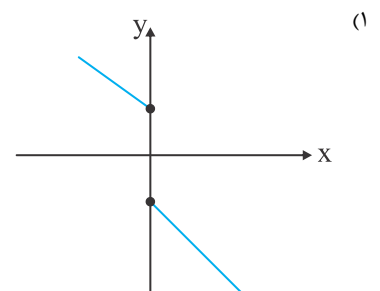
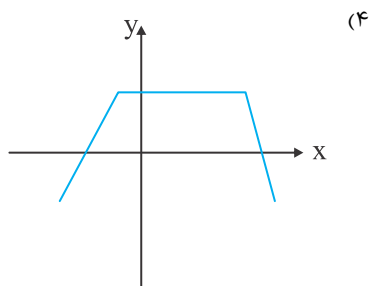
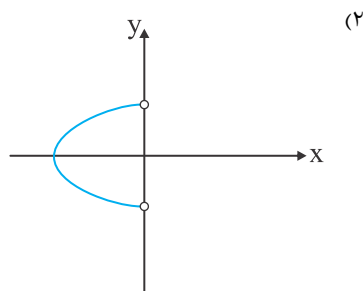
(۲) $(\frac{F - x_0}{5}, \frac{5 - 3y_0}{2})$

(۴) $(\frac{F - x_0}{5}, \frac{10 - 2y_0}{3})$

(۱) $(-5x_0 + 5, \frac{10 - 2y_0}{3})$

(۳) $(-5x_0 + 5, \frac{5 - 3y_0}{2})$

کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نشان می‌دهد؟



(۱) به ازای هر x , $|x| = |-x|$

(۲) اگر $f(x) = |x + 4|$, آنگاه: $f(x) = \begin{cases} x + 4 & ; x \geq -4 \\ -x - 4 & ; x < -4 \end{cases}$

(۳) دامنه و برد تابع قدر مطلق، مجموعه اعداد حقیقی است.

(۴) نمودار $f(x) = |x - a| - b$ از انتقال $f(x) = |x|$ به اندازه a واحد به راست و b واحد به پایین به دست می آید. ($a, b > 0$)

در نمودار تابع خطی f با معادله $y = -2x + 4$, محل تقاطع نمودار با محور y ها کدام است؟

(۱) -2

(۲) 4

(۳) 2

(۴) -4

نمودار تابع $y = -(x - 4)^2 + 2$ از کدام ناحیه نمی گذرد؟

(۱) اول

(۲) دوم

(۳) سوم

(۴) چهارم

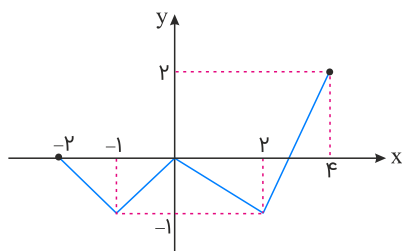
نمودار تابع $y = f(x)$ به شکل زیر است. در این صورت برد تابع $y = \sqrt{1 - f(2x)}$ برابر با کدام گزینه است؟

(۱) $[0, 1]$

(۲) $[0, \sqrt{2}]$

(۳) $[0, 2]$

(۴) $[1, 2]$



اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x > 0 \\ 0 & ; x = 0 \\ -1 & ; x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = 1 - x^2$ آن گاه مساحت بین نمودار تابع $f \circ g(x)$ و محور طولها در بازه $[-2, 2]$ کدام است؟

(۱) 2

(۲) 4

(۳) 6

(۴) 8

کدام یک از گزینههای زیر، معرف یک تابع گویا نیست؟

(۱) $y = \frac{4x + 1}{2x - 3}$

(۲) $y = \frac{2x}{\sqrt[3]{\sqrt{x^3} + 1}}$

(۳) $y = \frac{5x + 1}{\sqrt{7x + 2}}$

(۴) $y = 3$

اگر $f(x) = 2x^2 + 4$ و $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 6x$, مقدار $g(-2)$ کدام است؟

(۱) صفر

(۲) 1

(۳) -1

(۴) 2

اگر $A = \{(a + 1, 5), (3, b - 1), (8, 2c)\}$ تابع همانی باشد، تابع $f = \{(x_1, a), (x_2, b), (x_3, c)\}$ چه تابعی است؟

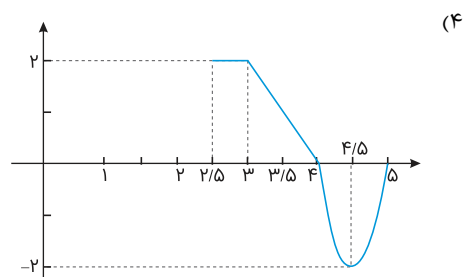
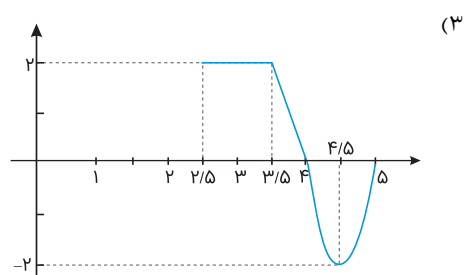
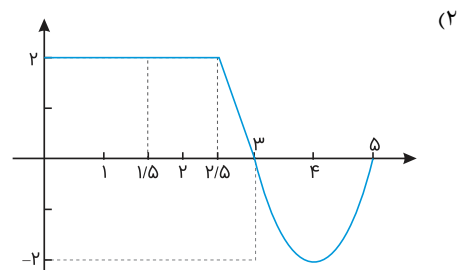
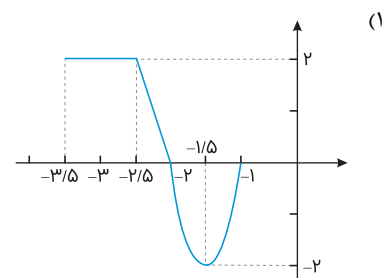
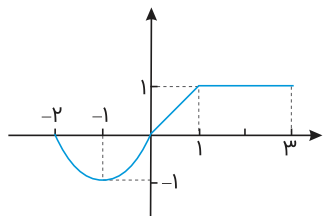
(۱) همانی

(۲) قدر مطلق

(۳) ثابت

(۴) جزء صحیح

اگر نمودار تابع $y = f\left(-\frac{x}{\gamma} + 3\right)$ به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y = \gamma f(x - 1)$ کدام است؟



اگر $f(x) = \frac{x}{1+x}$ و $g(x) = -\sqrt{x}$ باشد، دامنه $(f \circ g)(x)$ کدام است؟

(۲) $[0, 1) \cup (1, +\infty)$

(۱) $[0, +\infty)$

(۴) $[1, +\infty)$

(۳) $[1, 4] \cup (4, +\infty)$

اگر $f(x) = x^2 + 4x + 3$; $x \leq -2$ باشد، آنگاه نمودار توابع f^{-1} و $g(x) = \frac{2x-1}{-3}$ با کدام طول متقاطع هستند؟

(۲) -8

(۱) -5

(۴) 8

(۳) صفر