

۱

اگر بازه $(1 - 4x, 2 - x)$ یک همسایگی برای $1/4$ و $1/8$ باشد، محدوده x کدام است؟

- (۱) $(-0/2, 0/6)$ (۲) $(-0/6, 0/2)$
(۳) $(-0/1, 0/2)$ (۴) $(-0/2, 0/1)$

۲

اگر بازه $(a - 1, 2a + 3)$ یک همسایگی عدد ۳ باشد، بیشترین مقدار صحیح a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲
(۳) ۳ (۴) ۴

۳

اگر بازه $(a - 2b, 2a + b)$ یک همسایگی راست عدد ۲ باشد، محدوده b کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $(-1, 0)$ (۲) $(-0/5, 1)$
(۳) $(-1, 1)$ (۴) $(-0/1, 1)$

۴

گر $(c, 2a + b) \cup (3b - 2a, 7)$ یک همسایگی محذوف عدد ۴ باشد، آنگاه بازه (a, b) یک همسایگی برای کدام یک از عددهای زیر است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{8}{3}$
(۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{9}{4}$

مجموعه جواب کدام نامعادله، یک همسایگی نقطه $x = -1$ نیست؟

۵

- (۱) $x^2 - 2x - 1 < 0$
- (۲) $|x + 2| < 2$
- (۳) $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 4} \leq 0$
- (۴) $(x + 1)(x^3 + x + 2) < 0$

به ازای کدام مجموعه مقادیر x ، بازه $(x + 1, 2x - 1)$ یک همسایگی عدد ۳ می باشد؟

۶

- (۱) $\emptyset$
- (۲) $\{2\}$
- (۳) $2 < x < 2/5$
- (۴) $1/5 < x < 2$

اگر $x \in (a, b)$ باشد، بازه $(2x - 1, 3x + 1)$ یک همسایگی عدد -2 است. حداکثر مقدار $b - a$ کدام است؟

۷

- (۱) $\frac{1}{2}$
- (۲) $\frac{1}{4}$
- (۳) $\frac{5}{4}$
- (۴) 1

در کدام گزینه هیچ همسایگی راستی از نقطه داده شده نمی توان یافت که در دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{2 - [x]}$ قرار داشته باشد؟ $([])$ ، نماد جزء صحیح است

۸

- (۱) $x = 1$
- (۲) $x = 2$
- (۳) $x = 3$
- (۴) $x = 0$

در کدام تابع با ضابطه زیر، تابع در همسایگی راست عدد یک، تعریف شده ولی در همسایگی چپ آن تعریف نشده است؟

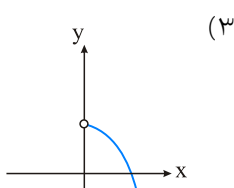
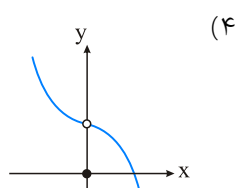
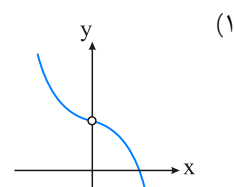
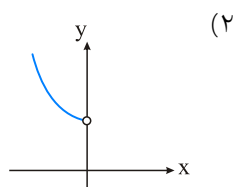
$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1} \quad (۲)$$

$$f(x) = \sqrt{x - 1} \quad (۱)$$

$$f(x) = \begin{cases} x - 1 & ; x < 1 \\ ۳ & ; x = 1 \end{cases} \quad (۴)$$

$$f(x) = \sqrt{1 - x} \quad (۳)$$

در کدام نمودار زیر، تابع در همسایگی چپ نقطه صفر تعریف شده ولی در همسایگی راست آن تعریف نشده است؟



مجموعه جواب کدام یک از گزینه‌های زیر، شامل همسایگی عدد ۳ نیست؟

$$\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 11x + 16} < 0 \quad (۲)$$

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{\left| x - \frac{5}{4} \right|} > 1 \right\} \quad (۱)$$

$$(-4, 1) \cup (3, 5) \quad (۴)$$

$$B = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| > \frac{1}{4} \right\} \quad (۳)$$

کدام یک از موارد زیر در مورد مجموعه جواب نامعادله $\frac{x-6}{x^2-2x+4} < -1$ صحیح است؟

- (۱) همسایگی راست عدد ۲ است.
 (۲) همسایگی عدد ۳ است.
 (۳) همسایگی راست عدد (-1) است.
 (۴) همسایگی محذوف عدد ۲ است.

بزرگ‌ترین بازه مقادیر x که به ازای آن بازه $(3x-1, 2x+3)$ یک همسایگی عدد -2 نیست، کدام است؟

- (۱) $[-\frac{1}{3}, +\infty)$
 (۲) $(-\infty, -\frac{5}{4}] \cup [-\frac{1}{3}, 4)$
 (۳) $(-\infty, -\frac{5}{4}] \cup [-\frac{1}{3}, +\infty)$
 (۴) $(-\infty, -\frac{5}{4}]$

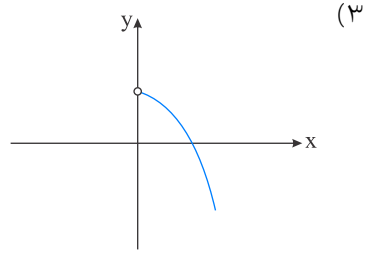
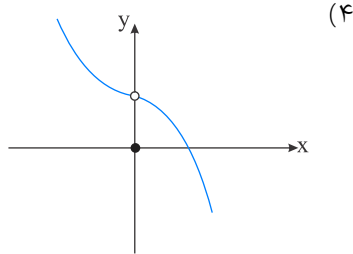
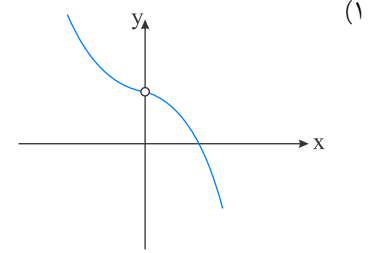
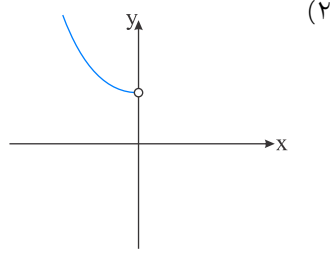
کدام گزینه در مورد دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{-x^2+6x-8}}{x^2-6x+9}$ صحیح است؟

- (۱) شامل یک همسایگی محذوف عدد ۳ است.
 (۲) شامل یک همسایگی عدد ۳ است.
 (۳) یک همسایگی چپ عدد ۲ است.
 (۴) یک همسایگی راست عدد ۴ است.

هیچ همسایگی چپی از نقطه نمی‌توان یافت که در جواب نامعادله $\frac{x^2-4}{|x-3|} > 0$ صدق کند.

- (۱) ۴
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) -۲

در کدام نمودار زیر، تابع در همسایگی چپ نقطهٔ صفر تعریف شده ولی در همسایگی راست آن تعریف نشده است؟



تابع با ضابطهٔ $f(x) = \frac{1}{[x]}$ ، در نقطه‌ای با کدام طول زیر، هیچ نوع همسایگی (چپ یا راست یا دوطرفه) ندارد؟ ([]، نماد جزء صحیح است)

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) -۱

حدود a کدام باشد تا بازهٔ $(2a - 1, a + 2)$ یک همسایگی عدد $x = 3$ محسوب شود؟

(۲) $\frac{3}{2} < a < \frac{7}{2}$

(۱) $1 < a < 2$

(۴) $-1 < a < 2$

(۳) $2 < a < 4$