

۱. اگر $f + g$ و $f - g$ هر دو در نقطه x_0 پیوسته باشند، آنگاه کدام بیان درست است.
 (۱) الزاماً تابع $f \circ g$ در x_0 پیوسته است.
 (۲) $f \cdot g$ ممکن است در x_0 پیوسته نباشد.
 (۳) f یا g ممکن است در x_0 پیوسته نباشند.
 (۴) الزاماً f و g هر دو در x_0 پیوسته اند.

-سراسری- ۱۳۹۱

۲. اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ax + b & ; |x| \geq 1 \\ x[x] & ; |x| < 1 \end{cases}$ روی R پیوسته باشد، نمودار این تابع خط $x = 3$ را با کدام عرض قطع می کند؟ () ،
 (نماد جزء صحیح است.)

(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

-سراسری- ۱۳۹۰

۳. تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 3$ روی بازه $[2, 2+k]$ پیوسته است، بیشترین مقدار k کدام است؟ () ، (نماد جزء صحیح است.)

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

-سراسری- ۱۳۸۸

۴. تابع f با ضابطه $f(x) = (x-3) \left[\frac{1}{3}x - 1 \right]$ روی بازه $(0, 9)$ در چند نقطه، ناپیوسته است؟ () ، (نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

-سراسری- ۱۳۸۵

۵. تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x} & ; x \neq 0 \\ 0 & ; x = 0 \end{cases}$ در نقطه $x = 0$ از نظر پیوستگی چگونه است؟

(۱) از چپ ناپیوسته - از راست ناپیوسته
 (۲) از چپ پیوسته - از راست ناپیوسته
 (۳) از چپ ناپیوسته - از راست پیوسته
 (۴) از چپ پیوسته - از راست پیوسته

-سراسری- ۱۳۸۴

۶. تعداد نقاط ناپیوسته تابع با ضابطه $f(x) = [x]^2 - [x]$ روی بازه $(-1, 2)$ کدام است؟ () ، (نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۰

-سراسری- ۱۳۸۳

۷. به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} (x-1)|x| & ; x < 2 \\ a + 2 \sin \frac{\pi}{x} & ; x \geq 2 \end{cases}$ در بازه $[0, 3]$ پیوسته است؟

(۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۰ (۴) ۱

-سراسری- ۱۳۸۱

۸. کوچک ترین ریشه ی مثبت معادله $x^3 - 12x + 1 = 0$ در کدام بازه است؟

(۱) $\left[\frac{1}{11}, \frac{1}{10} \right]$ (۲) $\left[\frac{1}{13}, \frac{1}{12} \right]$ (۳) $\left[\frac{2}{23}, \frac{1}{11} \right]$ (۴) $\left[\frac{1}{12}, \frac{2}{23} \right]$

-خارج از کشور- ۱۳۹۱

۹. اگر $f(x) = [x] + [-x]$ و $g(x) = \begin{cases} f(x) & ; x \notin \mathbb{Z} \\ f(x) - 1 & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ ، آنگاه تعداد نقاط ناپیوسته ی تابع g روی بازه $[-4, 4]$ ، کدام است؟ () ، (نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۰

-سراسری- ۱۳۹۲

۱۰. اگر $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2} & ; x < 0 \\ 2x & ; x \geq 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} -2x & ; x < 0 \\ 1 & ; x \geq 0 \end{cases}$ ، کدام تابع در $x = 0$ پیوسته است؟

(۱) $f+g$ (۲) $f \circ f$ (۳) $g \circ f$ (۴) $f \circ g$

خارج از کشور-۱۳۸۶

۱۱. به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{2-\sqrt{3-x}}{x+1} & ; x < -1 \\ ax+1 & ; x \geq -1 \end{cases}$ بر روی \mathbb{R} پیوسته است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{3}{2}$

خارج از کشور-۱۳۸۷

۱۲. یکی از ریشه‌های حقیقی معادله $a = 4 - 7x + (a+2)x^2$ ، بین دو عدد ۱ و -۱ است. مجموعه مقادیر a کدام است؟

(۱) $\{a : a < -2\}$ (۲) $\{a : a > 4\}$ (۳) \emptyset (۴) \mathbb{R}

خارج از کشور-۱۳۸۸

۱۳. به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1-\sqrt{x}}}{x-1} & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ پیوسته است؟

(۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) هیچ مقدار a

خارج از کشور-۱۳۹۲

۱۴. به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\sqrt{x-\sqrt{x+1}}}{x-3} & ; x > 3 \\ ax - 3a - \frac{3}{8} & ; x \leq 3 \end{cases}$ در نقطه $x = 3$ پیوسته است؟

(۱) -۲ (۲) ۲ (۳) هیچ مقدار a (۴) هر چه باشد a

خارج از کشور-۱۳۹۴

۱۵. تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x[x] & ; |x| < 1 \\ ax+b & ; |x| \geq 1 \end{cases}$ بر روی \mathbb{R} پیوسته است. a کدام است؟

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

خارج از کشور-۱۳۸۵