



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

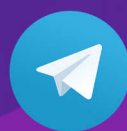
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



20shoo.ir

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram



۱- حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} \frac{|\cos \pi x|}{1 - \sqrt{2x}}$ کدام است؟

۲π (۴)

π (۳)

$-\frac{\pi}{2}$ (۵)

-π (۱)

۲- تابع $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ را در نظر بگیرید، این تابع در همسایگی محذوف کدام نقطه تعریف شده است؟

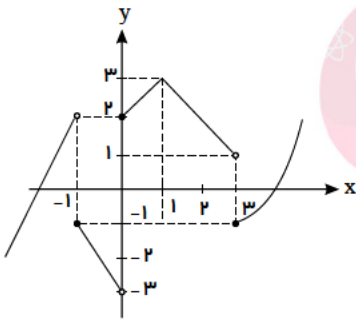
$x = 0$ (۴)

$x = 2$ (۳)

$x = -1$ (۵)

$x = 1$ (۱)

۳- نمودار تابع f بصورت زیر است، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} f([x]) + 2 \lim_{x \rightarrow 3^+} [f(x)] + \lim_{x \rightarrow (-1)^-} [f(x)]$ کدام است؟



-3 (۱)

-2 (۲)

-1 (۳)

-4 (۴)

۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[x^2] - x^2}{x \tan x}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

-2 (۴)

1 (۳)

2 (۲)

-1 (۱)

۵- اگر تابع $f(x) = \sqrt{x+a} + b$ در نقطه $x = 2$ فقط حد راست داشته باشد و داشته باشیم $f(2) = 2$ ، حاصل $a - b$ کدام است؟

$\sqrt{2} + 2$ (۴)

-4 (۳)

صفر (۵)

4 (۱)

۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 6^+} \frac{2[\frac{x}{3}] - 3[\frac{x}{3}]}{x^2 - 36}$ کدام است؟

وجود ندارد. (۴)

$\frac{1}{12}$ (۳)

1 (۵)

صفر (۱)

۷- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \left[\frac{\sin x}{x} \right] \cos 4x & ; |x| \leq \frac{\pi}{2} \\ a & ; x = 0 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a در $x = 0$ پیوسته است؟
(نماد $[]$ به مفهوم جزء صحیح است.)

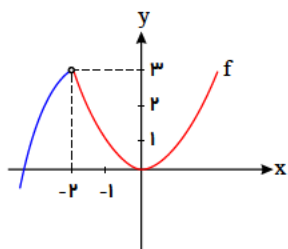
- ① -۱ ② صفر ③ ۱ ④ همواره ناپیوسته

۸- اگر بازه $(x - 1, 2x + 3)$ یک همسایگی ۲ باشد، حدود x کدام است؟

- ① $-3 < x < \frac{1}{2}$ ② $1 < x < 3$ ③ $\frac{1}{2} < x < 3$ ④ $-\frac{1}{2} < x < 3$

۹- در مورد حد تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - x^2}$ در نقطه $x = 0$ کدام گزینه صحیح است؟

- ① هم حد چپ دارد و هم حد راست. ② حد چپ دارد ولی حد راست ندارد. ③ حد راست دارد ولی حد چپ ندارد. ④ نه حد چپ دارد و نه حد راست.



۱۰- نمودار تابع f بصورت مقابل است، حاصل $\lim_{x \rightarrow -2} (2xf(x) - x^2)$ کدام است؟

- ① -۸ ② ۱۶ ③ ۸ ④ -۱۶

۱۱- در تابع $f(x) = -[3x] + [-x]$ مجموع حد چپ و حد راست تابع در نقطه‌ی $x = -3$ کدام است؟

- ① ۲۲ ② ۲۴ ③ ۲۳ ④ ۲۵

۱۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \sin x} - \sqrt{1 + \sin x}}{\sin x}$ کدام است؟

- ① ۱ ② -۱ ③ ۲ ④ -۲

۱۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sqrt{1 - \cos x}}$ کدام است؟

- ① $-2\sqrt{2}$ ② $-\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ $2\sqrt{2}$

۱۴- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+a} - b}{x} & ; x \neq 0 \\ \frac{1}{12} & ; x = 0 \end{cases}$ بر روی مجموعه اعداد حقیقی \mathbb{R} پیوسته است، b کدام است؟

- ① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4

۱۵- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{2-x}{3x} \cdot \sin x & x < 0 \\ k-1 & x \geq 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته است. مقدار k کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) -۱ ۴) صفر

۱۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{3})^+} \left[\frac{-1}{x} \right] + \lim_{x \rightarrow (\frac{1}{3})^-} \left[\frac{1}{x} \right]$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) -۲ ۳) -۱ ۴) ۲

۱۷- اگر $\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{3})^-} (x[\frac{-1}{x}] + m[4x]) = 5$ باشد، مقدار m کدام است؟

۱) $\frac{13}{2}$ ۲) $-\frac{13}{4}$ ۳) $-\frac{13}{2}$ ۴) $\frac{13}{4}$

۱۸- 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

۱۹- 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 $[0, 2]$ پیوسته است؟

۱) -۲ ۲) -۱ ۳) ۰ ۴) ۱

۲۰- تابع با ضابطه $f(x) = (-1)^{[x]} \sin \frac{\pi}{2} x$ ، در نقاط $x \in \mathbb{Z}$ از نظر پیوستگی، چگونه است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

۱) فقط در اعداد زوج پیوسته ۲) فقط در اعداد فرد پیوسته ۳) همواره ناپیوسته ۴) همواره پیوسته

گروه آموزشی بیست شو

۲۱- اگر $f(x) = \begin{cases} 4x+2 & ; x < 1 \\ x^2+1 & ; x \geq 1 \end{cases}$ باشد، تابع $f \circ f$ در چند نقطه ناپیوسته است؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۲- 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) $f \circ g$

۲۳- اگر تابع $f(x) = m\left[\frac{x}{2}\right] + 3mx\left[\frac{-x}{4}\right] + [x]$ در نقطه $x = 8$ حد داشته باشد، m کدام است؟

- ① $\frac{1}{25}$ ② $-\frac{1}{23}$ ③ $\frac{1}{23}$ ④ $-\frac{1}{25}$

۲۴- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{a[x^2] - 3|2x - 2| + 1}{2b + |x + 2|} = \frac{1}{7}$ باشد، آن گاه $a^2 + b^2$ کدام است؟ (نماد [] جزء صحیح است)

- ① ۰ ② $\frac{35}{49}$ ③ ۴ ④ $\frac{26}{36}$

۲۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{1 - \cos \pi x}{x - 4\sqrt{x} + 4}$ کدام است؟

- ① ۰ ② 4π ③ $4\pi^2$ ④ $8\pi^2$

۲۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(1 - \cos x)}{x^2}$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ ۲

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

- ① $\sqrt{2} - 1$ ② $\sqrt{3} - 1$ ③ $\sqrt{5} - 2$ ④ $\sqrt{2}$

۲۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + \cos \pi x}{x^3 - x^2 - x + 1}$ کدام است؟

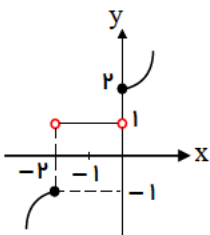
- ① $\frac{\pi}{4}$ ② $\frac{\pi}{2}$ ③ $\frac{\pi^2}{4}$ ④ $\frac{\pi^2}{2}$

۲۹- در کدام نقطه با طول صحیح از تابع $f(x) = 4[x] + 3[-x]$ ، حد چپ دو برابر حد راست تابع است؟ (نماد [] جزء صحیح است)

- ① ۱ ② -۱ ③ -۲ ④ ۲

۳۰- با توجه به شکل زیر حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(-2 - x^2) - \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(1 - x^2)$ کدام است؟

- ① -۱ ② ۱ ③ -۲ ④ ۰



۳۱- تابع $f(x) = \frac{\sqrt{16-x^2}}{x-[x]}$ در همسایگی محذوف چند نقطه به طول عدد صحیح تعریف شده است؟

- ۶ (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴)

۳۲- اگر $f(x) = g(x) = [4-x^2]$ باشد، $\lim_{x \rightarrow 1^-} (g \circ f)(x)$ کدام است؟ (نماد $[]$ جزء صحیح است)

- ۱ (۱) -۳ (۲) -۵ (۳) -۷ (۴)

۳۳- تابع $f(x) = \begin{cases} -2x+8 & x > 2 \\ x^2 & -1 \leq x < 2 \end{cases}$ را در نظر بگیرید، تابع $[f(x)]$ در چند نقطه با طول صحیح حد دارد؟ ($[]$ نماد جزء صحیح است.)

- صفر (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۳۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left[\frac{2^{x+1}}{2^x+1} \right]$ کدام است؟

- ۱ (۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۲ (۴)

۳۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \frac{2+2\cos 4\pi x}{(4x-1)^2}$ کدام است؟

- π^2 (۱) π (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) $\frac{\pi}{4}$ (۴)

۳۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - \sqrt{\cos 2x}}{x^2}$ کدام است؟

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

۳۷- حد کسر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} + \sqrt{x+3} - 3}{x+x^2-2}$ کدام است؟

- $\frac{1}{4}$ (۱) ۴ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴)

۳۸- تابع $y = [x]^3 - [x]$ در چند نقطه به طول صحیح پیوسته است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴)

۳۹- تابع $f(x) = (\sin^2 x - 1)[\cos x]$ در بازه $(0, 2\pi)$ در چند نقطه حد ندارد؟ ($[]$ علامت جزء صحیح است)

- ۱ (۱) ۰ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۴۰- تابع $f(x) = [x^2]$ در بازه $(-\sqrt{2}, k)$ فقط در ۳ نقطه ناپیوسته است. بیشترین مقدار k کدام است؟

- ① $\sqrt{2}$ ② ۱ ③ $\sqrt{3}$ ④ ۰

۴۱- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin |x|}{|x|} \right]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- ① ۰ ② ۱ ③ -۱ ④ موجود نیست

۴۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{[\sin x] - \cos x}{[\cos x] + \sin \frac{x}{2}}$ کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح است.)

- ① $\frac{1}{4}$ ② ۴ ③ $\frac{1}{2}$ ④ ۲

۴۳- اگر $f(x) = \begin{cases} m[-x] + 3x & x < -2 \\ 2[x^2] + m & x > -2 \end{cases}$ در نقطه $x = -2$ حد داشته باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)$ کدام است؟

- ① ۱۲ ② ۱۳ ③ ۱۵ ④ ۱۴

۴۴- هرگاه تابع $f(x)$ یک چند جمله‌ای درجه اول و $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + f(x)}{x^2 - 4} = 3$ باشد، $f(-1)$ کدام است؟

- ① -۲۰ ② -۱۰ ③ ۸ ④ ۶

۴۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{2+3x} - \sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}}$ کدام است؟

- ① -۲ ② $-\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ ۲

۴۶- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2-2\cos 2x}}{\sqrt{a+2x-2}} = b$ و b عددی حقیقی و ناصفر باشد، مقدار b کدام است؟

- ① -۸ ② ۸ ③ ۴ ④ -۴

۴۷- اگر $f(x) = [x]$ ، تابع $g(x)$ کدام باشد تا هم تابع $f \times g$ و هم تابع $f \circ g$ در نقطه $x = 0$ پیوسته باشند؟ $[x]$ ، نماد جزء صحیح است.

- ① $[x]$ ② $[x]^2$ ③ x^2 ④ x

۴۸- تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را در نظر بگیرید، تابع $g(x) = [f(x)]$ با دامنه $0 < x < 1$ در چند نقطه با طول صحیح حد وجود دارد؟

- ① ۴ ② ۸ ③ ۱۰ ④ ۶

۴۹- تعداد نقاط ناپیوسته تابع با ضابطه $f(x) = \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + \frac{2}{3}\right]$ ، در بازه $\left[-\frac{5}{3}, \frac{5}{3}\right]$ ، کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۵۰- 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.

۵۱- اگر $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sqrt{a + \cos x}}{\sin x} = b$ ، آن گاه مقدار عددی $a + b$ کدام است؟

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

۵۲- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = [4\sin^2 \pi x]$ روی بازه $\left[0, \frac{1}{2}\right]$ در چند نقطه ناپیوسته است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۳- حد تابع $\frac{\sin x + \sin 2x - 3 \tan x}{x(1 - \sqrt{\cos x})}$ وقتی $x \rightarrow 0$ برابر کدام است؟

- ۱) -۱۲ ۲) -۱۰ ۳) ۱۲ ۴) ۱۰

۵۴- مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \frac{\sqrt{\cos 2x} - \sqrt{-\cos 6x}}{\sqrt{\pi - 4x}}$ کدام است؟

- ۱) $\sqrt{2} + \sqrt{6}$ ۲) $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$ ۳) $\sqrt{2} - \sqrt{6}$ ۴) $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$

۵۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} ax^p \times \frac{\sqrt{x} - \sqrt{\sin x}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{\sin x}} = 1$ باشد $a + p$ کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $-\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{1}{6}$ ۴) $-\frac{1}{6}$

۵۶- اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x}{|x|} & x \neq 0 \\ -2 & x = 0 \end{cases}$ و $\lim_{x \rightarrow 1} f(g(x)) = f(\lim_{x \rightarrow 1} g(x))$ باشد، آنگاه ضابطه $g(x)$ کدام می‌تواند باشد؟

- ۱) $1 - x^2$ ۲) $x^2 - 1$ ۳) $(1 - x)^2$ ۴) $-(1 - x)^2$

۵۷- تابع $f(x) = \left[\frac{-3}{x}\right]$ در بازه $\left(\frac{1}{4}, k - \frac{2}{13}\right)$ پیوسته است. حداکثر مقدار k کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح است)

- ① $\frac{5}{13}$ ② $-\frac{1}{13}$ ③ $-\frac{5}{7}$ ④ $\frac{1}{2}$

۵۸- تابع $f(x) = [3\sqrt{x}]$ در بازه $(k, 12)$ در سه نقطه ناپیوسته است. کمترین مقدار k کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- ① $\frac{64}{9}$ ② $\frac{64}{3}$ ③ $\frac{49}{9}$ ④ $\frac{49}{3}$

۵۹- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 3g(a) + 1 & x \neq 1 \\ 3b + 1 & x = 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد و تابع $g(x) = \begin{cases} \frac{b^2 + 2}{3} & x \geq a \\ 1 & x < a \end{cases}$ در $x = -1$ پیوسته نباشد، مقدار

$a - b$ کدام است؟

- ① ۳ ② -۳ ③ ۲ ④ -۲

۶۰- مقدار $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{(\sqrt[3]{\sin x} - \sqrt{\sin x})^3}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ -۱ ④ -۲

www.20shoo.ir