



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 شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

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



حد بی نهایت و حد در بی نهایت

۱- اگر $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{[x] - m}{x^3 - 25x} = +\infty$ باشد و $m \in \mathbb{R}$ ، آنگاه حدود m کدام است؟

- ① $2 < m < 3$ ② $3 < m < 4$ ③ $4 < m < 5$ ④ $5 < m < 6$

۲- در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2x + \sqrt{x^2 - 3x}}{ax^n - 6}$ ، اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\frac{1}{2}$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ ، کدام است؟

- ① $-\frac{1}{6}$ ② $-\frac{1}{8}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$

۳- اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6ax^n + 2ax^3 + 5x + 1}{4x^3 + 2} = 2$ ، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۴- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- ① $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^+} \tan(\frac{\pi}{4} + x) = -\infty$ ② $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{3 \sin x + 2}{\cos x} = -\infty$
- ③ $\lim_{x \rightarrow 2^+} \log\left(\frac{x-2}{x+2}\right) = -\infty$ ④ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + x + 1}{|x|^2 - 2|x| + 1} = -\infty$

۵- حد کسر $\frac{x^3 + x - 2}{\sqrt[3]{x} - 1}$ وقتی $x \rightarrow 1$ کدام است؟

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ ۴ ④ ۱۲

۶- باقی‌مانده تقسیم چند جمله‌ای $f(x)$ بر $x^2 + 5x + 4$ برابر با $3x + 2$ است. باقی‌مانده تقسیم $f(x) - f(x-6)$ بر $x-2$ کدام است؟

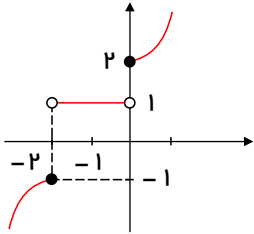
- ① ۱۰ ② ۹ ③ ۱۱ ④ ۸

۷- اگر $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{ax + 3a}{1 - \sqrt{5x + 16}} = 2$ ، آنگاه a کدام است؟

- ① $a = 1$ ② $a = -1$ ③ $a = 5$ ④ $a = -5$

۸- حد تابع $\frac{1 - |\cos x|}{|\sin x| \sin x}$ وقتی $x \rightarrow 0^-$ برابر است با:

- ① $\frac{1}{2}$ ② ۰ ③ ۱ ④ $-\frac{1}{2}$



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

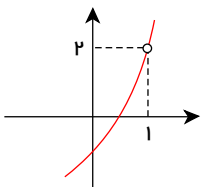
- ① -۱ ② ۰ ③ ۱ ④ -۲

۱۰- اگر چند جمله ای $x^4 - 3x^3 - ax + b$ بر $x^2 - x - 2$ بخش پذیر باشد، حاصل $a + 2b$ کدام است؟

- ① ۴ ② -۴ ③ -۸ ④ ۸

۱۱- حد تابع $f(x) = \frac{x^2 - \sqrt{2x^2 - x^3}}{3 - \sqrt{1 - 4x}}$ وقتی $x \rightarrow -2$ کدام است؟

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



۱۲- نمودار مقابل قسمتی از تابع $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 + ax + b}{x + c}$ را نشان می دهد. مقدار $f(2)$ کدام است؟

- ① ۸ ② ۱۰ ③ ۴ ④ ۶

۱۳- در کدام نقاط با طول صحیح مثبت از تابع $f(x) = 3[x] - 2[-x]$ حد چپ برابر حد راست است؟

- ① هیچ مقدار ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۱۴- با فرض $f(x) = (x^2 - 2x)[2x - x^2]$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} (f(x) - f(\frac{4}{x}))$ کدام است؟

- ① صفر ② -۱ ③ ۱ ④ ۲

۱۵- حد عبارت $\frac{\cos x}{1 - \sin x}$ وقتی $x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^+$ کدام است؟

- ① $+\infty$ ② ۲ ③ ۱ ④ $-\infty$

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

- ① ۴ ② ۷ ③ ۸ ④ ۲

۱۷- حد کسر $\frac{\sin x(1 - \cos 2x)}{\sin 2x(\cos x - 1)}$ وقتی $x \rightarrow 0$ کدام است؟

- ① -۲ ② ۲ ③ -۳ ④ ۳

۱۸- اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^b + 5x^2 - x + 1}{4x^2 - 3x - 7} = 2$ باشد، آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{b}{a}} \frac{x^a + x^b}{x^b - (a-1)x + 1}$ کدام است؟

- ① $+\infty$ ② ۲ ③ $-\infty$ ④ $\frac{2}{3}$

۱۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} x \left(\sqrt{\frac{x+k}{x+1}} - 1 \right) = 2$ است. k کدام است؟

- ① ۵ ② ۴ ③ ۲ ④ ۶

۲۰- 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 $\frac{26}{36}$

۲۱- اگر $f(2x+1) = 3x^2 + 7x + m$ باشد، آنگاه به ازای کدام مقدار m چند جمله‌ای $f(x^2 + 2)$ بر $x + 1$ بخش پذیر است؟

- ① صفر ② ۱۰ ③ ۸ ④ -۱۰

۲۲- اگر $f(x) - xf(-x) = 2x - 1$ ، آنگاه باقی مانده تقسیم $f(x)$ بر $x + 2$ کدام است؟

- ① $-\frac{11}{5}$ ② $\frac{11}{5}$ ③ $\frac{6}{5}$ ④ $-\frac{6}{5}$

۲۳- مجموع حد راست و چپ تابع $f(x) = -\left[\frac{-x-1}{x+2}\right]$ در $x = -3$ کدام است؟

- ① ۳ ② ۲ ③ ۵ ④ ۷

۲۴- هرگاه تابع $f(x)$ یک چند جمله‌ای درجه‌ی 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

۲۵- حد کسر $\frac{x + \sqrt{x-1} - 1}{\sqrt{x^2-1}}$ وقتی $x \rightarrow 1^+$ کدام است؟

- ① $\sqrt{2}$ ② 0 ③ $+\infty$ ④ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

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

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

۲۷- حد عبارت $\frac{\tan 2x \sqrt{1 - \cos 2x}}{\sin^2 x}$ وقتی $x \rightarrow 0^-$ کدام است؟

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

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

- ① 1 ② صفر ③ -1 ④ 2

۲۹- 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.)

- ① صفر ② 1 ③ 2 ④ 3

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

- ① 1 ② 0 ③ 2 ④ 3

۳۱- اگر $f(x) = \frac{1-2x}{x^2+5x+6}$ باشد، تابع $g(x)$ کدام یک از توابع زیر باشد تا داشته باشیم:

$$\lim_{x \rightarrow -3^+} g(f(x)) = 0$$

- ① $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ② $g(x) = 3^x$ ③ $g(x) = \log_3^{-x}$ ④ $g(x) = \log_{\frac{3}{2}}^{-x}$

۳۲- اگر $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} \frac{ax + b\pi}{b \sin x + \cos x} = +\infty$ باشد، آنگاه حدود a کدام است؟

- ① $a > 4$ ② $a < 4$ ③ $a < -4$ ④ $a > -4$

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

۹ (۴)

۷ (۳)

۸ (۵)

۶ (۱)

۳۴- اگر عبارت $P(x) = x^4 + 2x^3 - x^2 + ax + b$ بر $(x+3)^2$ بخش پذیر باشد، حاصل $b-2a$ کدام است؟

۳۶ (۴)

۱۸ (۳)

۳۰ (۵)

۲۶ (۱)

۳۵- 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؟

-۴ (۴)

۴ (۳)

۸ (۵)

-۸ (۱)

۳۶- اختلاف حد راست و حد چپ تابع $f(x) = \frac{\sqrt{1-\sin 2x}}{\cos x - \sin x}$ در $x = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

۲ (۴)

۰ (۳)

-۱ (۵)

۱ (۱)

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

۲ (۴)

 $\sqrt{2}$ (۳) $-\sqrt{2}$ (۵)

-۲ (۱)

۳۸- حد تابع $\frac{x + \sqrt[3]{x^2 - x^3} - \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{1-x} - 1}$ وقتی $x \rightarrow 1$ برابر کدام است؟

 $1 + \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ (۴) $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ (۳) $\sqrt[3]{2}$ (۵)

۱ (۱)

۳۹- اگر $f(4-x) = \frac{x^2 - x - 2}{\sqrt{x^3 - 4x^2 + 4x}}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x-2)$ کدام است؟

 $-3\sqrt[3]{2}$ (۴) $3\sqrt[3]{2}$ (۳) $-\frac{3\sqrt[3]{2}}{2}$ (۵) $\frac{3\sqrt[3]{2}}{2}$ (۱)

۴۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sqrt{1+\cos x}}{\tan 2x}$ کدام است؟

 $-\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۵) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

۴۱- حد تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x^3 + 3x^2 + 1} - \sqrt{x^3 - x^2 + 1}}{\sqrt{2x + 1}}$ وقتی $x \rightarrow +\infty$ کدام است؟

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

۴۲- اگر $f\left(\frac{x}{x-1}\right) = \frac{x^3 - x^2 + 3x - 3}{|x^3 - x|}$ در این صورت حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ کدام است؟

- ① 2 ② -2 ③ -1 ④ 1

۴۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sqrt[3]{\cos x} - \sqrt[3]{\sin x}}$ کدام است؟

- ① $3\sqrt{2}$ ② $3\sqrt[3]{2}$ ③ $3\sqrt[5]{2}$ ④ $3\sqrt[6]{2}$

۴۴- اگر $f(x) = |x^2 - x| - [2x + 1]$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} f\left(\frac{2}{x}\right)$ کدام است؟

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10

۴۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)(1+2x)(1+3x)(1+4x) - 1}{(1-2x)(1-3x)(1-4x)(1-5x) - 1}$ کدام است؟

- ① $-\frac{4}{5}$ ② $-\frac{5}{7}$ ③ $-\frac{6}{7}$ ④ $-\frac{3}{7}$

۴۶- اگر حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} [ax^3 - 3ax^2 + 4a]$ برابر صفر باشد، حدود a کدام است؟

- ① $a \leq 0$ ② $a \geq 0$ ③ $a \geq -1$ ④ $a \leq -1$

۴۷- اگر توابع f و g هر دو در همسایگی نقطه $x = a$ تعریف شده باشند و f در نقطه $x = a$ دارای حد و تابع g در نقطه $x = a$ فاقد حد باشد، آن گاه کدام تابع زیر در نقطه $x = a$ قطعاً فاقد حد است؟

- ① $f^2 + g^2$ ② $\frac{2g}{f^3}$ ③ $\frac{f}{3g}$ ④ $f \cdot g$

۴۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^-} \frac{\sin 4x}{(1 - \tan x)^2}$ کدام است؟

- ① صفر ② $-\infty$ ③ $+\infty$ ④ $\frac{1}{4}$

۴۹- حاصل $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{4 \sin^2(t)}{\cos(8t + 4\pi) - 1}$ کدام است؟

- ① $-\frac{1}{4}$ ② $-\frac{1}{16}$ ③ $-\frac{1}{8}$ ④ $-\frac{1}{32}$

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

- ① $\sqrt{2} + \sqrt{6}$ ② $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$ ③ $\sqrt{2} - \sqrt{6}$ ④ $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$

۵۱- اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{2x-1}{x+4} & x > 3 \\ 5 & x = 3 \\ \frac{x^2+1}{2x} & x < 3 \end{cases}$ آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} f\left(\frac{3x+1}{x-2}\right)$ کدام است؟

- ① $\frac{5}{7}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ ۵ ④ وجود ندارد

۵۲- تابع $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{2x^2 + mx + 8}$ در تمام نقاط $\mathbb{R}$ حد دارد. m چند مقدار صحیح می تواند باشد؟

- ① ۱۸ ② ۱۷ ③ ۲۰ ④ ۱۶

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

- ① صفر ② -۱ ③ $+\infty$ ④ وجود ندارد

۵۴- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{m - [x-1]}{\sin x - x} = +\infty$ و $m \in (a, b)$ باشد، آن گاه بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- ① ۲ ② ۱ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{2}$

۵۵- اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2bx^3 - x - 5}{ax^3 + x^2 - 3} = +\infty$ باشد، حاصل $\frac{4x-1}{(2x^2+1)(2x^2-ax-b)}$ کدام است؟

- ① -۳ ② ۳ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{1}{3}$

۵۶- کسر $\frac{nx^{m+3} - nx + m}{m^2x^{n-2} + 2mx + n - 1}$ وقتی $x \rightarrow \infty$ با شرط $n > 3$ و $m \in \mathbb{Z}$ برابر ۴ است. مقدار $m + n$ کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۲ ④ ۵

۵۷- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^3 + 2ax^2 + bx - 4c} = +\infty$ آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - bx^c + 1}{ax^2 - 12x + 3}$ کدام گزینه است؟

- ① $-\frac{2}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{10}{3}$ ④ $-\frac{10}{3}$

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

- ① ۱ ② ۲ ③ -۱ ④ -۲

۵۹- حدود a کدام باشد تا حد تابع $f(x) = \left[\frac{x^2 + ax + 3}{x^2 + 2x + 7} \right]$ در $x \rightarrow -\infty$ برابر صفر باشد؟

- ① $a \geq 0$ ② $a \leq 0$ ③ $a \leq 2$ ④ $a \geq 2$



WWW.20SHOO.IR