



۱ اگر $f(x) = \sqrt{\frac{3x-1}{2x+1}}$ ، آنگاه $f'(2)$ کدام است؟

(۲) $-5/1$

(۱) $-5/2$

(۴) $5/2$

(۳) $5/1$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۱

۲ در تابع با ضابطه $f(x) = \left(\sqrt{\frac{x+2}{2x-3}}\right)^3$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ ، کدام است؟

(۲) -18

(۱) -21

(۴) 15

(۳) 12

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۳ به ازای کدام مقادیر m ، خط به معادله $(m+2)y = mx$ ، موازی یکی از خطوط مماس بر منحنی $y = \sqrt{1+x^2}$ است؟

(۲) $m < -1$

(۱) $m > -1$

(۴) $m < 1$

(۳) $m > 1$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۴ فرض کنید $f(x) = \begin{cases} -1 & ; x < -1 \\ x & ; -1 \leq x \leq 1 \\ 1 & ; x > 1 \end{cases}$ و $g(x) = 1 - x^2$. تعداد عناصر مجموعه نقاطی که gof یا fog در آن‌ها مشتق‌پذیر نیست، کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

۵

تابع چندجمله‌ای درجه دوم با ضرایب طبیعی $P(x)$ مفروض است. اگر باقی‌مانده و خارج‌قسمت تقسیم $P(x)$ بر $P'(x)$ (مشتق تابع $P(x)$) به ترتیب -2 و $\frac{1}{4}x + 1$ باشند، کمترین مقدار مجموع ضرایب $P(x)$ ، کدام است؟

(۲) ۶

(۱) ۴

(۴) ۹

(۳) ۷

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

۶

اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax + 9}{1 - x + \sqrt{x + 1}} = 3$ باشد، آنگاه حد این کسر وقتی $x \rightarrow 3$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

۷

فرض کنید $g(x) = ax^2 + bx + c$ ، $(a \neq 0)$ و $f(x) = \begin{cases} g(x) & ; x \geq k \\ g'(x) & ; x < k \end{cases}$ باشد. اگر f یک تابع مشتق‌پذیر باشد، حداکثر مقدار k به شرط $b + c = a$ کدام است؟

(۲) ۱

(۱) $\frac{3}{4}$

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۸

فرض کنید $f(x) = (x[x^2 + \frac{1}{4}])^2 + 1$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2 - 1}}$. مقدار مشتق تابع $f \circ g$ در $x = \frac{3}{\sqrt{8}}$ چندبرابر $(-128\sqrt{2})$ است؟

(۲) ۱

(۱) -4

(۴) ۴

(۳) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۹

مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \left(\frac{\sqrt[3]{x^2 + 2x}}{x^2 - x} \right)^3$ ، در نقطه $x = 2$ ، کدام است؟

(۲) $-\frac{5}{4}$ (۱) $-\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{15}{4}$ (۳) $-\frac{5}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

۱۰

اگر $f(x) = \frac{4}{5}x - \frac{1}{5}|x|$ و $g(x) = 4x + |x|$ باشند، مشتق تابع fog کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) مشتق ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۱۱

اگر تابع f در $x = 4$ مشتق‌پذیر و $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) + 7}{x - 4} = \frac{-3}{2}$ باشد، آنگاه مشتق $\frac{f(2x)}{x}$ در $x = 2$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

۱۲

در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع نسبت به متغیر x ، در نقطه $x = 1$ با نمو متغیر $0/21$ ، از آهنگ لحظه‌ای تابع در این نقطه، چقدر کمتر است؟

(۱) $\frac{1}{42}$ (۲) $\frac{1}{21}$ (۳) $\frac{3}{42}$ (۴) $\frac{2}{21}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۱۳

آهنگ متوسط تغییر تابع $y = \sqrt{21 - x^2} + 4x$ در بازه $[5, 6]$ ، برابر آهنگ تغییر لحظه‌ای این تابع، با کدام مقدار x است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

۱۴

خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = \frac{5x - 4}{\sqrt{x}}$ در نقطه $x = 4$ واقع بر آن، محور y ها را با کدام عرض، قطع می‌کند؟

(۱) -۴

(۲) -۱

(۳) ۲

(۴) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{5-2x} & ; x \leq -2 \\ -\frac{1}{3}x^2 + bx + c & ; x > -2 \end{cases}$ در $x = -2$ ، مشتق‌پذیر است. مقدار c کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & ; x < 0 \end{cases}$ ، مشتق اول و دوم تابع $f^{-1}(x)$ در نقطه $x = 0$ چگونه است؟

- (۱) مشتق اول دارد - مشتق دوم دارد. (۲) مشتق اول دارد - مشتق دوم ندارد.
(۳) مشتق اول ندارد - مشتق دوم دارد. (۴) مشتق اول ندارد - مشتق دوم ندارد.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

تعداد نقاط مشتق‌ناپذیری تابع با ضابطه $f(x) = ||x| - 1|$ بر روی $\mathbb{R}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱
(۳) ۲ (۴) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

مشتق عبارت $\left(\frac{16}{x} - \sqrt[3]{x^2}\right)^2$ به ازای $x = -8$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

تابع با ضابطه $y = x\sqrt{x^2}$ از نظر پیوستگی و مشتق‌پذیری در صفر چگونه است؟

- (۱) پیوسته و مشتق‌پذیر است.
(۲) پیوسته است ولی مشتق‌پذیر نیست.
(۳) نه پیوسته است و نه مشتق‌پذیر
(۴) فقط از راست پیوسته و از راست مشتق‌پذیر است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

۲۰

اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = -\frac{1}{3}$ ، مشتق $f(\sqrt{|x|} + 3)$ در نقطه $x = -1$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{12}$
(۳) $-\frac{1}{6}$ (۴) $-\frac{1}{12}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۴

۲۱

اگر مماس چپ و راست تابع با ضابطه $f(x) = |x|(x + a)$ در نقطه گوشه‌ای (زاویه‌دار) آن عمود برهم باشند، مجموعه مقادیر a کدام است؟

- (۱) $\{-1\}$ (۲) $\{1\}$
(۳) $\{-1, 1\}$ (۴) $\emptyset$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

۲۲

اگر $f(x) = \frac{3}{2} - \sqrt{x+2}$ ، آنگاه مشتق تابع $f(xf(x))$ در نقطه $x = 2$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

۲۳

مشتق چپ تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}$ در نقطه $x = 0$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

۲۴

تابع با ضابطه $f(x) = \left[\frac{1}{x}\right]$ در کدام بازه مشتق‌پذیر است؟

- (۱) $[0, 1]$ (۲) $(-1, 0)$
(۳) $[1, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -1)$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

۲۵

آهنگ متوسط تغییر تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x^2 + 144}$ نسبت به تغییر x روی بازه‌ای از $x = 5$ تا $x = 9$ کدام است؟

- (۱) $0/4$ (۲) $0/5$
(۳) $0/6$ (۴) $0/7$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۴

۲۶

در تابع با ضابطه $f(x) = (x+2)\sqrt{4x+1}$ ، آهنگ تغییر متوسط تابع در بازه $[0, 2]$ از آهنگ تغییر لحظه‌ای آن در $x = \frac{3}{4}$ چقدر بیشتر است؟

- (۱) $0/10$ (۲) $0/15$
(۳) $0/20$ (۴) $0/25$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۲۷

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} |x^2 - 2x| & ; x < 2 \\ \frac{1}{2}x^2 + ax + b & ; x \geq 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ مشتق‌پذیر است. $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳
(۳) ۴ (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۲۸

اگر $g(x) = x + \sqrt{x}$ و $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \frac{4}{3}$ باشد، $(fog)'(1)$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۲۹

در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{5 - 2x}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - f(4)}{x - 4}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{5}{12}$
(۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{5}{6}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۳۰

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & ; x \geq 2 \\ -x^2 + ax + b & ; x < 2 \end{cases}$ روی مجموعه اعداد حقیقی مشتق‌پذیر است. b کدام است؟

- (۱) -۲
(۲) ۲
(۳) ۱
(۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۳۱

اگر $g(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ و $(fog)'(2) = 6$ باشد، $f'(5)$ کدام است؟

- (۱) -۲
(۲) ۲
(۳) ۲
(۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۳۲

در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{x}$ ، اختلاف آهنگ تغییر لحظه‌ای در $x = 2$ ، از آهنگ تغییر متوسط در بازه $[1, 4]$ کدام است؟

- (۱) ۰/۲۵
(۲) ۰/۵
(۳) ۰/۴۵
(۴) ۰/۷۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۳۳

مشتق راست تابع با ضابطه $f(x) = ([x] - |x|)\sqrt[3]{9x}$ در نقطه $x = -3$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{16}{3}$
(۲) -۵
(۳) -۴
(۴) $\frac{7}{3}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۳

۳۴

اگر $f(x) = \frac{x^3 - 2}{1 + x^3}$ و $g(x) = \sqrt[3]{x-1}$ ، حاصل $f'(g(x)) \cdot g'(x)$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

۳۵

در تابع با ضابطه $f(x) = x + \frac{1}{x}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع، وقتی متغیر از عدد ۲ به عدد $2+h$ تغییر کند برابر $\frac{1}{9}$ است. h کدام است؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۲
(۳) $2/5$ (۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۳۶

در تابع $f(x) = \sqrt{x}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع نسبت به تغییر متغیر روی بازه $[2/25, 2/56]$ ، از آهنگ آنی در شروع این بازه چقدر کمتر است؟

- (۱) $\frac{1}{93}$ (۲) $\frac{2}{93}$
(۳) $\frac{1}{62}$ (۴) $\frac{1}{31}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

۳۷

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^3 + bx & ; x < 1 \\ 2\sqrt{4x-3} & ; x \geq 1 \end{cases}$ بر روی مجموعه اعداد حقیقی مشتق پذیر است. b کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

۳۸

اگر $f(x) = (x^2 - x - 2)\sqrt[3]{x^2 - 7x}$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۳
(۳) $-\frac{3}{2}$ (۴) $-\frac{3}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

۳۹

آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = \sqrt{x^2 + 16}$ نسبت به متغیر x روی بازه $[0, 3]$ ، از آهنگ لحظه‌ای تابع در $x = \sqrt{2}$ ، چقدر کمتر است؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{18}$
(۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{9}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۸

۴۰

در تابع با ضابطه $f(x) = x\sqrt{x} + |x - 1|$ مقدار $f'_-(1) + f'_+(1)$ کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

۴۱

در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{36}{x^2}$ ، آهنگ متوسط تابع از $x_1 = 2$ تا $x_2 = 3$ چقدر از آهنگ لحظه‌ای آن در $x = \sqrt[3]{12}$ بیشتر است؟

(۲) $1/5$

(۱) ۱

(۴) $2/5$

(۳) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

۴۲

در تابع با ضابطه $f(x) = (2x + 1)^{-\frac{1}{2}}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع، از نقطه $x = 4$ تا $x = 12$ ، از آهنگ لحظه‌ای آن در نقطه $x = 4$ چقدر بیشتر است؟

(۲) $\frac{11}{540}$ (۱) $\frac{7}{540}$ (۴) $\frac{11}{270}$ (۳) $\frac{7}{270}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۴۳

خط به معادله $y = 3x - 2$ در نقطه $x = 2$ ، بر منحنی پیوسته $y = f(x)$ مماس است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) - 4f(x)}{x - 2}$ ، کدام است؟

(۲) ۶

(۱) ۳

(۴) ۱۵

(۳) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

تابع f با ضابطه زیر، در چند نقطه ناپیوسته و در چند نقطه مشتق‌ناپذیر است؟

$$f(x) = \begin{cases} 1 & ; x < 0 \\ x + 1 & ; 0 \leq x < 1 \\ 2x + 2 & ; 1 \leq x < 2 \\ x^2 + 2 & ; x \geq 2 \end{cases}$$

(۱) یک نقطه ناپیوسته و دو نقطه مشتق‌ناپذیر

(۲) دو نقطه ناپیوسته و دو نقطه مشتق‌ناپذیر

(۳) یک نقطه ناپیوسته و سه نقطه مشتق‌ناپذیر

(۴) دو نقطه ناپیوسته و سه نقطه مشتق‌ناپذیر

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۲

مشتق تابع f در نقطه $x = 2$ به صورت $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(2+h)^2 + k(2+h) - 2k - 8}{h} = 12$ بیان شده است، k کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۶

(۳) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۱

اگر تابع f در x_0 مشتق‌پذیر و $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h} = -2$ ، مقدار $\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$ کدام است؟

(۲) $2 + f(x_0)$

(۱) $2 - f(x_0)$

(۴) -2

(۳) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۰

اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 4 & ; x \geq -2 \\ x^3 - x & ; x < -2 \end{cases}$ همواره مشتق‌پذیر باشد، $f(1)$ کدام است؟

(۲) صفر

(۱) -3

(۴) ۲

(۳) ۱

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

خط مماس بر منحنی به معادله $y = x^3 + 3x^2 + 1$ ، بر خط به معادله $x - 3y = 2$ عمود است. این خط مماس، از نقطه‌ای با کدام مختصات می‌گذرد؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۹

عرض از مبدأ خط مماس بر منحنی به معادله $y = \sqrt{x^2 + 3x}$ در نقطه $x = 1$ واقع بر آن کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

خط $y = -1$ بر نمودار تابع f با ضابطه $f(x) = 2x^2 - x + a$ مماس است. a کدام است؟

- (۱) $-\frac{9}{8}$ (۲) $-\frac{7}{8}$
(۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{9}{8}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۰

تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ در $\mathbb{R}$ مشتق‌پذیر از مرتبه دوم است. به ازای هر عدد حقیقی x تابع $g(x) = f(4 - x^2)$ است. اگر $f'(1) = -5$ و $f''(1) = -1$ باشد، مقدار $g''(\sqrt{3})$ ، کدام است؟

- (۱) -3 (۲) -2
(۳) 2 (۴) 3

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x - [x]}{x^3 - x - 6} & ; x \neq 2 \\ a & ; x = 2 \end{cases}$ ، به ازای کدام مقدار a در بازه $[2, 3]$ پیوسته است؟

- (۱) $\frac{1}{11}$ (۲) $\frac{1}{9}$
(۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{6}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

۵۳

اگر $f(x) = \sqrt{x^2 - [x] + |x|}$ باشد، $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

۵۴

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} (x-1)|x-1| & ; x=1 \\ a & ; x=1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ مشتق پذیر است. a کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) -۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

۵۵

در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x}$ آهنگ متوسط تغییر تابع وقتی متغیر x از ۴ به ۲۵ تغییر کند، برابر آهنگ لحظه‌ای در نقطه a می‌باشد. a کدام است؟

- (۱) $11/75$ (۲) $12/25$ (۳) $12/5$ (۴) $13/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

۵۶

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; \text{گویا } x \\ 0 & ; \text{گنگ } x \end{cases}$ در چند نقطه مشتق دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) بی شمار (۴) هیچ نقطه

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

۵۷

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax - a & ; x < 1 \\ x^2 - x & ; x \geq 1 \end{cases}$ به ازای کدام مقادیر a در نقطه $x=1$ مشتق پذیر است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۵۸

در تابع با ضابطه $f(x) = |x| \cdot [x]$ ، مقدار $f'_-(0) - f'_+(0)$ کدام است؟

- (۱) -۱
(۲) ۲
(۳) ۱
(۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

۵۹

اگر $f(x) = |x - 2| + \sqrt{2x}$ باشد، حاصل $\lim_{\Delta x \rightarrow 0^-} \frac{f(2+\Delta x) - f(2)}{\Delta x}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

۶۰

مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \frac{(x-1) \cdot \sqrt[5]{3x-2}}{(5x-3)^4}$ در نقطه $x = 1$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{16}$
(۲) $\frac{1}{8}$
(۳) $\frac{3}{40}$
(۴) $\frac{5}{16}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

۶۱

مشتق تابع $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ در نقطه $x = 1$ برابر ۳ است. اگر $f(1) = 0$ و $f'(1) = -4$ و $g'(1)$ موجود باشد، مقدار $g(1)$ کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۱

۶۲

اگر $g(x) = \sqrt{2x}$ و $f(x) = (x^2 - x)$ ، حاصل $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(2+\Delta x)g(2+\Delta x) - f(2)g(2)}{\Delta x}$ برابر کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) ۷

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲