

۱ تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x}}{x} & ; x \geq 1 \\ ax^2 + bx & ; x < 1 \end{cases}$ بر روی \mathbb{R} مشتق پذیر است. b کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۹

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

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۹

۳ فرض کنید $f(x) = (x[x])^3$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$ ، مقدار مشتق چپ تابع $f \circ g$ در $x = \frac{\sqrt{5}}{2}$ چند برابر $(-48\sqrt{5})$ است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۴ اگر $f'(0) = g(0) = 1$ و $f(x) = x + 1 + (g(x))^5$ ، مقدار $f''(0)$ برابر کدام است؟

- (۱) $4g''(0)$ (۲) $5g''(0)$ (۳) $4g''(0) + 20$ (۴) $5g''(0) + 20$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۱

۵ تابع با ضابطه $f(x) = \frac{|x^3 - 2x|}{x}$ ، در چند نقطه مشتق ناپذیر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

۶ اگر $f(x) = \frac{x^2}{|1-x|}$ باشد، $\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$ کدام است؟ (با تغییر)

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

۷ در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{(2x+6)^2} & ; x > 1 \\ ax+b & ; x \leq 1 \end{cases}$ مقدار $f'(1)$ موجود است. b کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{10}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

۸ 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

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

- (۱) $0/03$ (۲) $0/04$ (۳) $0/05$ (۴) $0/06$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

۱۰ 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؟

- (۱) -۳ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

۱۱

به ازای کدام مقدار m نمودار تابع $y = 2x^2 + (m+1)x + m + 6$ بر نیمساز ناحیهٔ اول محورهاى مختصات، مماس است؟

- (۱) -۴
(۲) ۴ و -۱۲
(۳) -۴ و ۱۲
(۴) ۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۱۲

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؟

- (۱) $\frac{3}{4}$
(۲) ۱
(۳) ۳
(۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۱۳

خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - x$ ، با بیشترین شیب ممکن، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) $-\frac{4}{3}$
(۲) $-\frac{5}{3}$
(۳) $-\frac{7}{3}$
(۴) $-\frac{8}{3}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

۱۴

تابع چندجمله‌ای درجهٔ دوم با ضرایب طبیعی $P(x)$ مفروض است. اگر باقی‌مانده و خارج‌قسمت تقسیم $P(x)$ بر $P'(x)$ (مشتق تابع $P(x)$) به‌ترتیب -2 و $\frac{1}{3}x + 1$ باشند، کمترین مقدار مجموع ضرایب $P(x)$ ، کدام است؟

- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۷
(۴) ۹

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

۱۵

اگر $y = 2x + b$ بر نمودار $y = \frac{x+a}{ax+1}$ در نقطه‌ای به طول واحد مماس باشد، مقدار $a - b$ کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

۱۶

خط گذرا از دو نقطه $(1, 2)$ و $(-1, 3)$ ، بر منحنی پیوسته $y = f(x)$ در نقطه $x = 3$ مماس است. حد عبارت $\frac{f^2(x) + 4f(x) - 5}{3 - x}$ وقتی $x \rightarrow 3$ ، کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

۱۷

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) -۳
(۲) -۲
(۳) ۲
(۴) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

۱۸

دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = 3x + |x|$ و $g(x) = \frac{3}{4}x + a|x|$ مفروض‌اند. به ازای کدام مقدار a ، تابع $g \circ f$ در مبدأ مختصات مشتق‌پذیر است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۳

۱۹

اگر $f(x) = (x - 4)\sqrt[3]{x + 3}$ باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f^2(5 - h) - 3f(5 - h) + 2}{h(5 - h)}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{30}$
(۲) $-\frac{5}{12}$
(۳) $\frac{5}{6}$
(۴) $-\frac{13}{15}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

۲۰

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؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

۲۱

در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع نسبت به متغیر x ، در نقطه $x = 1$ با نمو $0/44$ ، از آهنگ لحظه‌ای تابع در این نقطه، چقدر کمتر است؟

- (۱) $\frac{1}{30}$ (۲) $\frac{1}{24}$
(۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{6}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۲۲

باقی‌مانده و خارج قسمت تقسیم چندجمله‌ای $P(x)$ بر $x^2 + 2x + 1$ به ترتیب $3x + 1$ و $Q(x)$ است. اگر $Q(-2) = 3$ ، آنگاه مقدار باقی‌مانده تقسیم $P'(x)$ بر $x + 2$ ، کدام است؟

- (۱) -6 (۲) -5
(۳) -4 (۴) -3

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

۲۳

تابع f در $x = 2$ مشتق‌پذیر است. اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - 9}{h} = \frac{3}{2}$ باشد، مشتق تابع $g(x) = x\sqrt{f(x)}$ در $x = 2$ کدام است؟

- (۱) $2/5$ (۲) 3
(۳) $3/5$ (۴) 4

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

۲۴

خط به معادله $y = 3x - 5$ در نقطه $x = 2$ بر نمودار تابع $y = g(x)$ مماس است. اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{2x - 2} = \frac{2}{3}$ باشد، $(fog)'(2)$ کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 2
(۳) 3 (۴) 4

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

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

خط مماس بر منحنی به معادله $y = x^3 - x^2$ در نقطه $x = 1$ واقع بر آن، منحنی را در نقطه دیگر (A) قطع می‌کند. عرض نقطه A کدام است؟

(۲) -۲

(۱) -۳

(۴) ۳

(۳) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

۲۷

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 $x = 1$ مشتق‌پذیر است؟

(۲) ۱

(۱) -۱

(۴) هیچ مقدار a

(۳) هر مقدار a

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۲۸

در تابع با ضابطه $f(x) = x\sqrt{x} + |x - 1|$ مقدار $f'_+(1) + 3f'_-(1)$ کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

۲۹

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

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۱) -۱

(۴) ۱

(۳) $\frac{1}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

۳۰

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

۳۱

اگر $f'(x) = \frac{1}{x}$ ، مشتق تابع $f(x + \sqrt{1+x^2})$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۵

۳۲

نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \left[x + \frac{1}{3}\right] + [x]$ روی بازه $(0, 3)$ در چند نقطه، مشتق ناپذیر است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۶

۳۳

فرض کنید $g(x) = ax^2 + 5x + b$ اگر $f(x) = \begin{cases} g(x) & ; x \leq 2 \\ g'(x) & ; x > 2 \end{cases}$ مشتق پذیر باشد، مقدار $a + b$ ، کدام است؟

(۲) $-\frac{5}{2}$

(۱) $-\frac{15}{2}$

(۴) $\frac{15}{2}$

(۳) $\frac{5}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۳۴

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؟

(۲) $0/15$

(۱) $0/10$

(۴) $0/25$

(۳) $0/20$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۳۵

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؟

(۲) $12/25$

(۱) $11/25$

(۴) $13/5$

(۳) $12/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

۳۶

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

(۲) $-\sqrt{2}$

(۱) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴) $\sqrt{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

۳۷

در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{-x-1}{\sqrt{x}}$ حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\frac{1}{4} + h) - f(\frac{1}{4})}{h}$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۳۸

در تابع با ضابطه $f(x) = 3x^2 + 4x - 2$ ، تفاضل آهنگ لحظه‌ای در نقطه $a + \frac{h}{2}$ از آهنگ متوسط تغییر تابع وقتی متغیر x از عدد a به $a + h$ تغییر کند، کدام حالت است؟

- (۱) h (۲) $2h$
(۳) $3h$ (۴) صفر

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

۳۹

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؟

- (۱) $m > -1$ (۲) $m < -1$
(۳) $m > 1$ (۴) $m < 1$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۴۰

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

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۱

۴۱

در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x - \frac{1}{x} & ; x \geq 1 \\ x^2 + ax + b & ; x < 1 \end{cases}$ مقدار $f'(1)$ موجود است، $f(1 - \sqrt{2})$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

۴۲

در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 6x} & ; 0 \leq x < 4 \\ \left[\frac{x}{4}\right](x^2 - 9x) & ; 4 \leq x < 8 \end{cases}$ مقدار $f'(2) - f'(5)$ ، کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

۴۳

در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{\frac{4x+5}{x+3}}$ حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{48}$ (۲) $\frac{5}{24}$
(۳) $\frac{7}{24}$ (۴) $\frac{7}{16}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۴۴

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

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

۴۵

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

- (۱) صفر (۲) 1
(۳) 2 (۴) -2

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

۴۶

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{x+a}-b}{x} & ; x \neq 0 \\ \frac{1}{12} & ; x = 0 \end{cases}$ روی مجموعه اعداد حقیقی \mathbb{R} پیوسته است. b کدام است؟

- (۱) ± 1 (۲) ± 2
(۳) ± 3 (۴) ± 4

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

۴۷

در بازه $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع $y = \sin x \cos 2x$ چند برابر آهنگ متوسط تغییر تابع $y = \sin^2 x - \cos^2 x$ است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۱

۴۸

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) $\frac{11}{540}$
(۴) $\frac{11}{270}$

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۴۹

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

(۲) $\frac{3}{4}$
(۴) 2

(۱) $-\frac{3}{5}$
(۳) $\frac{3}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

۵۰

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

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) -1

(۴) تعریف نشده

(۳) 1

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۵

۵۱

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؟

(۲) $3 + 2\sqrt{2}$

(۱) $4 + \sqrt{2}$

(۴) $2 + \frac{5}{2}\sqrt{2}$

(۳) $2 + \frac{3}{2}\sqrt{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

۵۲

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؟

(۲) 3

(۱) 2

(۴) 5

(۳) 4

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۵۳

از تساوی $y = \sqrt[3]{x}$ ، مقدار $y''y^5$ برابر کدام است؟

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

(۱) $-\frac{4}{9}x$
(۳) $-\frac{2}{9}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۵

۵۴

در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\lambda}{ax+b} & ; x > 2 \\ -x^3 + 6x & ; x \leq 2 \end{cases}$ ، اگر $f'(2)$ موجود باشد، a کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۵۵

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

۵۶

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

۵۷

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؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

۵۸

در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x}{x-1}$ ، آهنگ متوسط از $x_1 = 2$ تا $x_2 = 5$ ، برابر آهنگ لحظه‌ای آن در $x = \alpha$ است. α کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

۵۹ 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

۶۰ 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

۶۱ 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

۶۲ در تابع $f(x) = \sqrt{x}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع نسبت به تغییر متغیر روی بازه $[2/56, 2/25]$ ، 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

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

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) بی شمار (۴) هیچ نقطه

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

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

(۱) پیوسته و مشتق پذیر است.

(۲) پیوسته است ولی مشتق پذیر نیست.

(۳) نه پیوسته است و نه مشتق پذیر

(۴) فقط از راست پیوسته و از راست مشتق پذیر است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

۶۵

به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{a(1 + \sqrt[3]{1-x})}{x^2 - 2x} & ; x > 2 \\ x - a & ; x \leq 2 \end{cases}$ همواره پیوسته است؟

(۲) $1/6$

(۱) $1/2$

(۴) $3/2$

(۳) $2/4$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

۶۶

تابع f مشتق‌پذیر و با دوره تناوب ۵ است. اگر $f'(-1) = \frac{3}{2}$ و $g(x) = f(x+1) + f(3x+10)$ باشد، حاصل $g'(-2)$ کدام است؟

(۲) $\frac{7}{2}$

(۱) ۳

(۴) $\frac{13}{2}$

(۳) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

۶۷

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

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) ۳

(۳) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

۶۸

در تابع با ضابطه $f(x) = x^3$ ، آهنگ متوسط تغییر این تابع وقتی $x = 3$ و $\Delta x = 0/1$ ، از آهنگ لحظه‌ای تغییر تابع در نقطه $x = 3$ چقدر بیشتر است؟

(۲) $0/42$

(۱) $0/31$

(۴) $0/91$

(۳) $0/62$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

۶۹

اگر $f(x) = 1 - |x|$ باشد، تعداد نقاط مشتق‌ناپذیری تابع با ضابطه $y = f(f(x))$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) صفر

(۳) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

۷۰

تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x} - 5 & ; x \geq 1 \\ x^2 + ax + b & ; x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ مشتق‌پذیر می‌باشد. b کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۷۱

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 $x = -2$ مشتق پذیر 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

۷۲

اگر تابع f در x_0 مشتق پذیر 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؟

- (۱) $2 - f(x_0)$ (۲) $2 + f(x_0)$
(۳) 2 (۴) -2

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۰

۷۳

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

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

۷۴

به ازای کدام مقدار a خط به معادله $y = -3x + 2$ بر منحنی به معادله $y = \frac{x^2 + a}{x - 2}$ مماس است؟

- (۱) -1 (۲) صفر
(۳) 1 (۴) 2

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

۷۵

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

۷۶

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) 3 (۲) 4
(۳) 6 (۴) 7

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲

۷۷

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

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

۷۸

معادله خط مماس بر نمودار $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + 3}$ در نقطه‌ای به طول واحد بر روی نمودار، به صورت $4y - 3x = n$ است. مقدار $m + n$ چقدر است؟

- (۱) -۳
(۲) -۲
(۳) ۲
(۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۷۹

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

۸۰

اگر $f(x) = x^3 - [2x^2]x$ باشد، مقدار $f'_-(\sqrt{2})$ و $f'_+(\sqrt{2})$ از راست به چپ کدام است؟ (با تغییر)

(۱) $f'_-(\sqrt{2})$ وجود ندارد و $f'_+(\sqrt{2})$ وجود ندارد.

(۲) $f'_-(\sqrt{2})$ وجود ندارد و $f'_+(\sqrt{2}) = 2$

(۳) $f'_-(\sqrt{2}) = 3$ و $f'_+(\sqrt{2})$ وجود ندارد.

(۴) $f'_-(\sqrt{2}) = 3$ و $f'_+(\sqrt{2}) = 2$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

۸۱

حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin a \cos x + \cos a \sin x - \sin a}{x}$ کدام است؟

- (۱) $-\sin a$
(۲) $-\cos a$
(۳) $\cos a$
(۴) $\sin a$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۸۲

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

- (۱) -۴
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۸۳

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 $\frac{8}{9}$ است. h کدام است؟

- (۱) $1/5$
(۲) ۲
(۳) $2/5$
(۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۸۴

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

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

۸۵

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؟

- (۱) ۳
(۲) ۶
(۳) ۱۲
(۴) ۱۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۸۶

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

۸۷

اگر تابع f در $x = -2$ مشتق‌پذیر و $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-2+h) + 3}{h} = \frac{1}{3}$ باشد، آنگاه مشتق $x^2 f(x)$ در $x = -2$ ، کدام است؟

- (۱) ۸
(۲) ۱۰
(۳) ۱۲
(۴) ۱۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

۸۸

خط به معادله $y = 2x - 5$ در نقطه‌ای به طول ۱ بر منحنی به معادله $y = ax^2 + bx + 1$ مماس است، a کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۶

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

۸۹

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؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

۹۰

خط مماس بر منحنی به معادله $y = \frac{2x-1}{x+1}$ در نقطه‌ای به طول α واقع بر آن، از نقطه $(-1, 0)$ می‌گذرد. α کدام است؟

(۲) ۱

(۱) -۱

(۴) ۲

(۳) $\frac{3}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

۹۱

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

(۲) صفر

(۱) -۱

(۴) ۲

(۳) ۱

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

۹۲

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؟

(۲) -۱

(۱) -۴

(۴) ۳

(۳) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

۹۳

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؟

(۲) -۱

(۱) -۲

(۴) ۲

(۳) ۱

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

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

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۴

۹۵ در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع، از نقطه $x = 4$ تا $x = 6/25$ ، از آهنگ لحظه‌ای آن در نقطه $x = 4$ چقدر کمتر است؟

- (۱) $\frac{1}{36}$
(۲) $\frac{1}{18}$
(۳) $\frac{5}{72}$
(۴) $\frac{1}{12}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

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

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

۹۷ نقطه $M(x, y)$ بر روی منحنی به معادله $y = \sqrt{x+8}$ در حرکت است. T فاصله نقطه M تا مبدأ مختصات است. آهنگ لحظه‌ای تغییر T در نقطه $x = 7$ کدام است؟

- (۱) $\frac{15}{16}$
(۲) $\frac{15}{8}$
(۳) $\frac{3}{7}$
(۴) $\frac{5}{4}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۴

۹۸ 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

اگر $1 = f'(-1) = -g'(1) = -g(1) = h(0) = 2h'(0)$ مقدار مشتق تابع fogoh در صفر کدام است؟

۹۹

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۵

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؟

۱۰۰

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

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؟

۱۰۱

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

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؟

۱۰۲

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۱

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 مشتق‌پذیر است. b کدام است؟

۱۰۳

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

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؟

۱۰۴

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

۱۰۵

حد عبارت $\frac{2 - \sqrt[3]{3x+2}}{5x^2 - 18x + 16}$ وقتی $x \rightarrow 2$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{1}{4}$
(۳) $-\frac{1}{6}$ (۴) $-\frac{1}{8}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۱۰۶

خط مماس بر نمودارهای دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $g(x) = ax^2 + bx$ ، در نقطه $x = 2$ ، مشترک‌اند. مقدار b کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵
(۳) ۶ (۴) ۷

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۱۰۷

مشتق تابع $f(x) = x\sqrt[3]{\frac{3x+1}{x+2}}$ در نقطه $x = -3$ ، کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۱۰۸

به ازای کدام مقدار a ، خط به معادله $y = 5x + a$ ، بر نمودار تابع $y = 2x^2 - 3x + 6$ مماس است؟

- (۱) -۳ (۲) -۲
(۳) ۲ (۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

۱۰۹

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

۱۱۰

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) (۱, ۳) (۲) (۱, ۴)
(۳) (۲, -۶) (۴) (۲, -۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۹

۱۱۱

در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{x}$ ، 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

۱۱۲

اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x) - g(2)}{x - 2} = \frac{3}{2}$ و $f(x) = \sqrt{5 - x^2}$ ، آنگاه $(g \circ f)'(1)$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

۱۱۳

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

۱۱۴

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

- (۱) -۲
(۲) -۱
(۳) ۲
(۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۱۱۵

فرض کنید نمودارهای دو تابع $y = x\sqrt{x}$ و $y = x^2 + ax + b$ در یک نقطه مشترک، بر یک خط مماس باشند. اگر طول نقطه مشترک ۴ باشد، مقدار b کدام است؟

- (۱) ۸
(۲) ۹
(۳) ۱۰
(۴) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

۱۱۶

تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ را در نظر بگیرید، شیب خط مماس بر منحنی $f^{-1}(x)$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، کدام است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۸
(۳) -۸
(۴) -۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۱۱۷ 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؟

- (۱) ۱
(۲) $1/5$
(۳) ۲
(۴) $2/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

۱۱۸ اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{ax + b} = \frac{1}{2}$ باشد، آنگاه b کدام است؟

- (۱) -۲
(۲) -۱
(۳) ۱
(۴) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

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

- (۱) -۲
(۲) ۲
(۳) هیچ مقدار a
(۴) a هرچه باشد

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

۱۲۰ 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

۱۲۱ اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{ax + b} - 2}{x^2 - 1} = \frac{3}{2}$ باشد، b کدام است؟

- (۱) -۸
(۲) -۶
(۳) ۴
(۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

۱۲۲ مقدار مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt[3]{\left(\frac{2x - x^2}{3x + 5}\right)^2}$ در نقطه $x = -2$ ، کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۱۲۳

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) -۱۸

(۱) -۲۱

(۴) ۱۵

(۳) ۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۱۲۴

در تابع با ضابطه $f(x) = \frac{4x-5}{x+1}$ و دامنه $[0, 8]$ ، خط مماس بر نمودار آن، موازی پاره‌خطی است که ابتدا و انتهای منحنی را به هم وصل کند. این خط مماس، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۲) $-1/5$

(۱) -۲

(۴) $-5/5$

(۳) -۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۱۲۵

خط مماس بر منحنی به معادله $y = \frac{x^2}{x-1}$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) ۴

(۳) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۵

مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار



راه‌های ارتباطی مرکز مشاوره

تلگرام

اینستاگرام

وبسایت



AlirezaAfsharOfficial




AlirezaAfsharOriginal



www.AlirezaAfshar.org

رزور مشاوره خصوصی علیرضا افشار

برای رزرو مشاوره خصوصی تک جلسه و ماهانه
به شماره ۰۹۳۵۸۹۶۰۵۰۳ در واتساپ  پیام دهید

[Afshar.xyz](https://afshar.xyz)

آدرس تمام رسانه ها :