



۱ بیشترین مقدار تابع $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ در بازه $[-2, 2]$ کدام است؟

(۲) ۱۰

(۱) ۹

(۴) ۱۷

(۳) ۱۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

۲ قرینه نقطه A واقع بر منحنی $f(x) = \sqrt[3]{-x}$ را در دامنه $[0, 1]$ نسبت به نیمساز ناحیه دوم و چهارم صفحه مختصات تعیین و آن را A' می‌نامیم. ماکزیمم طول پاره خط AA' ، کدام است؟

(۲) $\frac{4}{3\sqrt{6}}$

(۱) $\frac{2}{3\sqrt{6}}$

(۴) $\frac{4}{3\sqrt{2}}$

(۳) $\frac{2}{3\sqrt{2}}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۳ تعداد نقاط اکسترمم نسبی تابع $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}|x^2 - 4|$ ، کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۴ مینیمم مطلق تابع با ضابطه $f(x) = x - \sqrt[3]{x^3 - 3x^2}$ ، بر روی $\mathbb{R}$ کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{3}$

(۱) -۱

(۴) $\frac{1}{3}$

(۳) صفر

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

۵ مینیمم مطلق تابع $f(x) = x|3 - x^2|$ در بازه $[-1/5, \sqrt{3}]$ ، کدام است؟

(۲) -۲

(۱) $-\frac{9}{4}$

(۴) $-\frac{9}{8}$

(۳) $-\sqrt{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

اگر $a > 0$ و ثابت و x متغیر باشد، مینیمم مقدار $\frac{3a+x}{\sqrt[4]{a^3x}}$ کدام است؟

(۲) $3a$

(۱) $4a$

(۴) 4

(۳) 3

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

حداکثر مساحت جانبی استوانه‌ای که درون یک کره به شعاع $4\sqrt{2}$ محاط می‌شود، کدام است؟

(۲) 64π

(۱) 32π

(۴) $\frac{512\pi}{3}$

(۳) $\frac{256\pi}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

نقطه‌ای با کدام طول بر روی محور x ها انتخاب شود، به طوری که تفاضل فواصل آن از دو نقطه $A(1, 5)$ و $B(7, -2)$ بیشترین مقدار را داشته باشد؟

(۲) 9

(۱) 8

(۴) 11

(۳) 10

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۳

دو نقطه $A(2, 3)$ و $B(4, 7)$ و خط به معادله $y = x - 1$ در صفحه محوره‌ای مختصات مفروض‌اند. نقطه M بر روی خط مفروض؛ با کدام طول انتخاب شود به طوری که تفاضل فواصل آن از دو نقطه مفروض، بیشترین مقدار را داشته باشد؟

(۲) صفر

(۱) -1

(۴) 3

(۳) 1

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۳

مجموعه مقادیری از اعداد حقیقی که در آن تابع $f(x) = 3\sqrt[3]{x} + |x|$ صعودی باشند، کدام است؟

(۲) $(-\infty, \infty)$

(۱) $[-1, +\infty)$

(۴) $[-3\sqrt{3}, 0]$

(۳) $[-1, 0) \cup (0, \infty)$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

۱۱

دو برابر عددی از عدد دیگر ۶ واحد بیشتر است، اگر حاصل ضرب آن‌ها مینیمم باشد، مجموع آن دو عدد کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۱

۱۲

مستطیل‌های محاط در یک دایره به قطر ۶ واحد را حول یک ضلع خود دوران می‌دهیم تا استوانه‌های قائم ایجاد شود. وقتی حجم این استوانه‌ها بیشترین مقدار را دارد، ارتفاع آن کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $2\sqrt{3}$
(۳) $2\sqrt{6}$ (۴) $3\sqrt{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

۱۳

بیشترین مساحت از مثلث‌های قائم‌الزاویه‌ای که مجموع یک ضلع زاویه قائمه و وتر آن ۶ باشد، کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۲

۱۴

نقاط بحرانی بر روی نمودار تابع $f(x) = (x-1)|x^2 + x - 2|$ سه رأس مثلثی هستند، مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $4/5$
(۳) ۶ (۴) ۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

۱۵

اگر تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x + a}$ دارای اکسترمم نسبی باشد، مقادیر a کدام است؟

- (۱) $a > 0$ یا $a < -2$ (۲) $a > 2$ یا $a < 0$
(۳) $-2 < a < 0$ (۴) $0 < a < 2$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۵

۱۶

به ازای کدام مقدار k ، بیشترین مقدار و کمترین مقدار تابع با ضابطه $f(x) = x^3 - 3x^2 + k$ در بازه $[1, 3]$ قرینه یکدیگرند؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

۱۷

تابع با ضابطه $f(x) = x^6 - 6x^2 + 8x$ از نظر اکسترم نسبی کدام وضع را دارد؟

(۲) ماکزیمم نسبی دارد.

(۱) مینیمم نسبی دارد.

(۴) فاقد اکسترم نسبی است.

(۳) مینیمم نسبی و ماکزیمم نسبی دارد.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۱۸

دو ضلع از مستطیلی منطبق بر محورهای مختصات و رأس چهارم آن واقع بر منحنی به معادله $y = (x - 2)^2$ روی بازه $[0, 2]$ است، بیشترین مساحت این مستطیل کدام است؟

(۲) $\frac{10}{9}$ (۱) $\frac{28}{27}$ (۴) $\frac{11}{9}$ (۳) $\frac{32}{27}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

۱۹

کمترین فاصله نقطه $A(4, 0)$ از نقاط منحنی به معادله $y = \sqrt{2x + 9}$ کدام است؟

(۲) $2\sqrt{2}$ (۱) $\sqrt{5}$

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

۲۰

تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = |x^3 - x|$ روی بازه $[-1, 2]$ کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

۲۱

تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = [x] \sin \pi x$ روی بازه $[-1, 2]$ کدام است؟

(۲) ۵

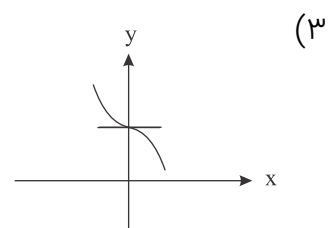
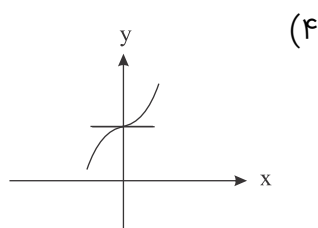
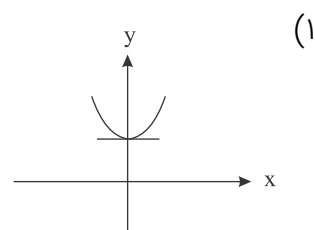
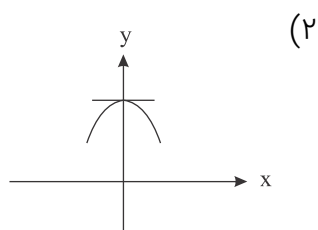
(۱) ۴

(۴) بی شمار

(۳) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۵

نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^3 + 1}$ در نزدیکی نقطه $x = 0$ چگونه است؟



کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۴

فاصله نقطه ماکزیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = x + \sqrt{4x - x^2}$ ، از نیمساز ناحیه اول کدام است؟

(۱) ۱

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) ۲

(۴) $2\sqrt{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

طول نقطه ماکزیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = x^4 + \frac{4}{3}x^3 - 4x^2$ کدام است؟

(۱) -۲

(۲) -۱

(۳) صفر

(۴) ۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۵

کدام یک از تابع‌های زیر، یک‌به‌یک است؟

(۲) $g(x) = x - \sqrt{x}$

(۱) $f(x) = x + \sqrt{x}$

(۴) $p(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$

(۳) $h(x) = 2x + \frac{1}{x}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

بیشترین مساحت از زمینی که می‌توان توسط یک طناب به طول ۸۸ متر و به شکل مستطیلی که یک طرف آن رودخانه است محصور نمود، چند متر مربع است؟

(۱) ۹۵۸

(۲) ۹۶۸

(۳) ۹۷۸

(۴) ۹۸۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۱

۲۷ اگر $f(x) = x^2 - 2x + 4$ و $g(x) = x^3 + x$ ، کمترین مقدار تابع $g \circ f$ کدام است؟

- (۱) ۲۱
(۲) ۲۴
(۳) ۲۷
(۴) ۳۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۳

۲۸ در تابع با ضابطه $f(x) = x|x| - 2x$ ، فاصله دو نقطهٔ ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی آن کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۲۹ مقادیر مینیمم و ماکزیمم مطلق تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 15x$ ، در بازه $[-4, 3]$ ، کدام است؟

- (۱) -18 و 24
(۲) -45 و 27
(۳) -36 و 27
(۴) -27 و 36

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۳۰ کمترین مقدار تابع $y = \frac{1}{4}x^4 - x^3 - 2x^2$ ، کدام است؟

- (۱) -36
(۲) -32
(۳) -24
(۴) -18

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

۳۱ مجموعهٔ طول‌های نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = (x^2 - 28)\sqrt[3]{x}$ ، کدام است؟

- (۱) $\{-2, 2\}$
(۲) $\{-\sqrt{7}, \sqrt{7}\}$
(۳) $\{-2, 0, 2\}$
(۴) $\{-7, 0, 1\}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

۳۲ مجموعهٔ طول‌های نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = |x - 2|\sqrt[3]{x^2}$ ، کدام است؟

- (۱) $\{0, \frac{4}{5}, 2\}$
(۲) $\{0, \frac{2}{3}, 2\}$
(۳) $\{0, 1\}$
(۴) $\{\frac{2}{3}, 2\}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

۳۳

بیشترین مساحت از مستطیل‌هایی که دو رأس آن بر روی نیم‌بیضی به معادله $y = \frac{2}{3}\sqrt{9-x^2}$ و دو رأس دیگر آن بر روی محور x ‌ها باشند، کدام است؟

- (۱) ۶
(۲) $3\sqrt{5}$
(۳) $4\sqrt{3}$
(۴) ۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

۳۴

در ساخت یک کیف به شکل مخروط قائم به حجم $\frac{\pi}{3}$ ، با کدام ارتفاع، کمترین مقدار جنس مصرف می‌شود؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۳۵

مجموعه طول نقاط ماکزیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = x|x^2 - 3|$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۳

۳۶

کدام بیان برای تابع با ضابطه $f(x) = x|x^2 - 3|$ بر دامنه $[-1, 1]$ نا درست است؟

- (۱) مینیمم مطلق دارد.
(۲) ماکزیمم مطلق دارد.
(۳) دو نقطه اکسترمم نسبی دارد.
(۴) فاقد اکسترمم نسبی

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

۳۷

کوتاه‌ترین فاصله نقطه $A(1, 0)$ از نقاط منحنی به معادله $y = x\sqrt{x}$ کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{11}$
(۲) $3\sqrt{5}$
(۳) $4\sqrt{3}$
(۴) $5\sqrt{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۵

۳۸

مینیمم مطلق تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - x^2$ روی بازه $[-1, 3]$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{11}{3}$
(۲) $-\frac{10}{3}$
(۳) $-\frac{8}{3}$
(۴) $-\frac{7}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۳۹

بیشترین مساحت مستطیلی که دو ضلع آن بر روی محورهای مختصات و رأس چهارم آن بر روی منحنی به معادله $y = \sqrt{12 - x}$ در ناحیه اول واقع شود، کدام است؟

$$8\sqrt{3} \quad (2)$$

$$8\sqrt{2} \quad (1)$$

$$18 \quad (4)$$

$$16 \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۴۰

کوتاه‌ترین فاصله نقطه $A(5, 0)$ از نقاط منحنی به معادله $y = \sqrt{2x + 7}$ ، کدام است؟

$$4/5 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

$$3\sqrt{2} \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۴۱

تعداد نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{1+x^2}}{x}$ بر روی دامنه خود، کدام است؟

$$1 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

$$\text{بی‌شمار} \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۴۲

تابع f روی $[a, b]$ تعریف شده و $a < c < b$ است. کدام بیان نادرست است؟

(۱) اگر c نقطه اکسترمم نسبی و $f'(c)$ وجود داشته باشد، آنگاه خط مماس بر منحنی در c افقی است.

(۲) اگر c نقطه اکسترمم نسبی باشد، آنگاه c نقطه بحرانی است.

(۳) اگر c نقطه بحرانی باشد، آنگاه c نقطه اکسترمم نسبی است.

(۴) اگر c نقطه اکسترمم مطلق باشد، آنگاه c نقطه بحرانی است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

۴۳

طول نقطه ماکزیمم نسبی تابع با ضابطه $y = (x-1)^2 \sqrt[3]{x^2}$ ، کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

در تابع با ضابطه $f(x) = x|x - 4|$ ، فاصله دو نقطهٔ ماکزیمم نسبی و مینیمم نسبی آن کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

نقاط بحرانی تابع با ضابطه $f(x) = x^2(x - 2)^2$ سه رأس یک مثلثاند، نوع این مثلث کدام است؟

- (۱) متساویالاضلاع (۲) فقط متساویالساقین
(۳) فقط قائم‌الزاویه (۴) قائم‌الزاویه و متساویالساقین

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۸

تابع f روی بازه (a, b) تعریف شده است. در این مورد کدام بیان درست است؟

- (۱) هر نقطهٔ بحرانی، نقطهٔ اکسترمم نسبی است.
(۲) هر نقطهٔ اکسترمم نسبی، نقطهٔ بحرانی است.
(۳) در هر نقطهٔ بحرانی، مشتق تابع صفر است.
(۴) در هر نقطهٔ اکسترمم نسبی، مشتق تابع صفر است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{x}{1 - x^2}$ بر کدام بازه صعودی است؟

- (۱) $(-2, 0)$ (۲) $(-\infty, -2)$
(۳) $(0, 2)$ (۴) $(-2, 2)$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۰

ماکزیمم مطلق تابع با ضابطه $y = -x + \sqrt[3]{x^3 - x^2}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

ماکزیم تابع با ضابطه $f(x) = -|x| \cos x$ در بازه $[-1, 1]$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

قرینه نقطه A واقع بر سهمی $f(x) = x^2$ را نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم صفحه مختصات تعیین کرده و آن را A' می‌نامیم. اگر طول نقطه A بین دو طول متوالی از محل تقاطع تابع f با خط نیمساز موردنظر باشد، ماکزیم طول پاره خط AA' ، کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$
(۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
(۳) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
(۴) $\frac{\sqrt{2}}{8}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

ماکزیم مطلق تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 5}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
(۲) $\frac{1}{5}$
(۳) $\frac{1}{3}$
(۴) $\frac{1}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

کوتاه‌ترین فاصله مبدأ مختصات از نقاط منحنی به معادله $y = \frac{2}{x^2}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

اگر x و y دو ضلع قائم از مثلثی به طول وتر $5\sqrt{2}$ باشند، بیشترین مقدار $3x + 4y$ کدام است؟

- (۱) $25\sqrt{2}$
(۲) ۳۶
(۳) $28\sqrt{2}$
(۴) ۴۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

۵۴

اگر c طول نقطهٔ اکسترمم مطلق تابع f روی دامنهٔ آن باشد و تابع در همسایگی آن نقطه تعریف شده باشد، الزاماً تابع f در نقطهٔ c ، کدام وضعیت را دارد؟

- (۱) پیوسته
(۲) مشتق‌پذیر
(۳) خط مماس افقی
(۴) اکسترمم نسبی

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

۵۵

مقدار ماکزیمم نسبی تابع با ضابطهٔ $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 1}$ ، کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۵۶

بزرگ‌ترین حجم مخروط، از بین مخروط‌هایی که مجموع شعاع قاعده و ارتفاع آن‌ها برابر واحد باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{4\pi}{81}$
(۲) $\frac{\pi}{12}$
(۳) $\frac{3\pi}{32}$
(۴) $\frac{4\pi}{27}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۰

۵۷

اگر $f(x) = [x] - x$ و $g(x) = 2^x$ ، آنگاه تابع $g \circ f$ از نظر اکسترمم نسبی کدام نوع را دارد؟

- (۱) دارای ماکزیمم - دارای مینیمم
(۲) دارای ماکزیمم - فاقد مینیمم
(۳) فاقد ماکزیمم - دارای مینیمم
(۴) فاقد ماکزیمم - فاقد مینیمم

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

۵۸

به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، طول یکی از نقاط اکسترمم نسبی تابع با ضابطهٔ $f(x) = x^3 + ax^2 - 8x$ در بازهٔ $(1, 4)$ قرار می‌گیرد؟

- (۱) $-3 < a < 1/5$
(۲) $-3 < a < 2/5$
(۳) $-5 < a < 1/5$
(۴) $-5 < a < 2/5$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

کمترین مقدار تابع با ضابطه $f(x) = 1 - \cos^2 x - \sin x$ کدام است؟

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

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۷

از بین مثلث‌های قائم‌الزاویه با اندازه وتر ۱۰ واحد، دو ضلع قائم با کدام نسبت انتخاب شود تا حجم حاصل از دوران این مثلث حول ضلع قائم، بیشترین باشد؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

بیشترین مساحت مستطیلی که یک ضلع آن بر قطر نیم‌دایره به شعاع ۶ واحد و دو رأس دیگر آن روی این نیم‌دایره باشد، کدام است؟

- (۱) ۱۸
(۲) ۲۴
(۳) ۲۷
(۴) ۳۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

بیشترین مساحت زمینی مستطیل‌شکل که می‌توان توسط یک طناب، از زمینی که یک طرف آن رودخانه است محصور نمود، ۶۴۸ متر مربع است، طول طناب چند متر است؟

- (۱) ۶۸
(۲) ۷۰
(۳) ۷۱
(۴) ۷۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۴

تابع f در نقطه c دارای مینیمم است و مشتق راست دارد. الزاماً این مشتق چگونه است؟

- (۱) مثبت
(۲) منفی
(۳) نامنفی
(۴) نامثبت

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۶۴

۶۴ برد تابع f با ضابطه $f(x) = x^3 - 12x + 8$ بر بازه $[-3, 1]$ کدام است؟

(۱) $[-8, 17]$

(۲) $[-8, 24]$

(۳) $[-3, 17]$

(۴) $[-3, 24]$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۱

۶۵

۶۵ تابع با ضابطه $f(x) = \frac{a}{x} + bx^2$ در نقطه $(1, -2)$ دارای اکسترمم نسبی است. عدد a و نوع اکسترمم نسبی کدام است؟

(۱) $-\frac{4}{3}$ ، مینیمم

(۲) $-\frac{4}{3}$ ، ماکزیمم

(۳) $\frac{4}{3}$ ، مینیمم

(۴) $\frac{4}{3}$ ، ماکزیمم

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

۶۶

۶۶ کمترین مقدار تابع با ضابطه $f(x) = x + \sqrt[3]{x^2 - x^3}$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{9}$

(۲) $-\frac{1}{6}$

(۳) $-\frac{1}{3}$

(۴) صفر

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

۶۷

۶۷ تابع با ضابطه $f(x) = x|x^2 - 1|$ با دامنه $[-2, 2]$ چند نقطه بحرانی دارد؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

۶۸

۶۸ برد تابع با ضابطه $f(x) = (x + |x|)\sqrt{\frac{2-x}{x}}$ کدام است؟

(۱) $(0, 1]$

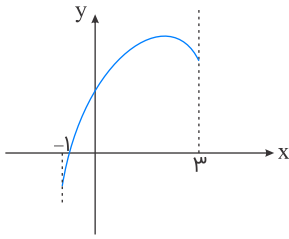
(۲) $[0, 2]$

(۳) $[1, 2]$

(۴) $(1, 3)$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

شکل زیر، نمودار تابع $y = x + \sqrt{-x^2 + ax + b}$ است. مقدار ماکزیمم مطلق تابع کدام است؟



(۱) $1 + \sqrt{3}$

(۲) $2\sqrt{3}$

(۳) $1 + 2\sqrt{2}$

(۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

فرض کنید A و B نقاط اکسترمم تابع $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ باشند. چند نقطه روی منحنی f وجود دارد که خطوط مماس بر آن‌ها، موازی پاره‌خط AB است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۴) ۳

(۳) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

بازه‌هایی که تابع $f(x) = \frac{x^4}{x^3 - 8}$ در آن‌ها اکیداً نزولی است را در نظر بگیرید. مینیمم طول این بازه‌ها، کدام است؟

(۲) $\sqrt[3]{4} - 1$

(۱) ۲

(۴) $2(\sqrt[3]{4} - 1)$

(۳) $2\sqrt[3]{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

کدام عبارت، برای تابع $f(x) = 2\sqrt{x} - \frac{3}{2\sqrt[3]{x^2 - 1}}$ ، درست است؟

(۱) تابع f در بازه $(1, \infty) \cup (0, 1)$ صعودی است.

(۲) تابع f در بازه‌های $(1, \infty)$ و $(0, 1)$ صعودی است.

(۳) تابع f در بازه $(1, \infty)$ صعودی و در بازه $(0, 1)$ نزولی است.

(۴) تابع f در بازه $(1, \infty)$ نزولی و در بازه $(0, 1)$ صعودی است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

تعداد بازه‌هایی که تابع $f(x) = \frac{x^4 - 3}{x^2 - 2}; x \in (-2, 2)$ در آن‌ها اکیداً نزولی باشد، کدام است؟

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

با شرط $1 \leq x$ در تابع با ضابطه $f(x) = x^3 - 3x$ ، بیشترین مقدار gof کدام است؟

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۳۰ (۴)

۱۲ (۳)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۶