

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

(۲)  $[0, 2]$

(۱)  $(0, 1]$

(۴)  $(1, 3]$

(۳)  $[1, 2]$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

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

(۲)  $a > 2$  یا  $a < 0$

(۱)  $a > 0$  یا  $a < -2$

(۴)  $0 < a < 2$

(۳)  $-2 < a < 0$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۵

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

(۲)  $64\pi$

(۱)  $32\pi$

(۴)  $\frac{512\pi}{3}$

(۳)  $\frac{256\pi}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۴ 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

۵ 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)  $-1$

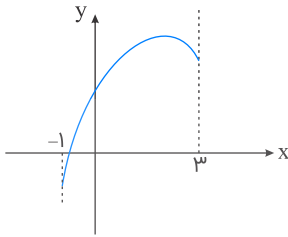
(۴)  $\frac{1}{3}$

(۳) صفر

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

۶

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

۷

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

(۱) مثبت

(۲) منفی

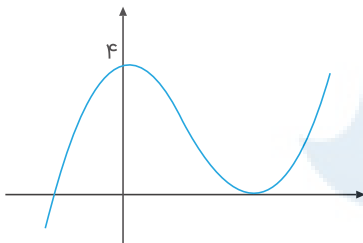
(۳) نامنفی

(۴) نامثبت

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۸

نمودار تابع  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  به صورت زیر است. طول نقطه مینیمم نسبی تابع، کدام است؟



(۱)  $\frac{1}{2}$

(۲) ۲

(۳)  $\frac{3}{2}$

(۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۹

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

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

۱۰

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

(۲)  $4/5$

(۱) ۴

(۴)  $3\sqrt{2}$

(۳) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۱۱

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

(۲)  $4/5$

(۱) ۴

(۴) ۸

(۳) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

۱۲

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

(۲)  $[-8, 24]$

(۱)  $[-8, 17]$

(۴)  $[-3, 24]$

(۳)  $[-3, 17]$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۱

۱۳

بازه‌هایی که تابع  $f(x) = \frac{x^6}{x^3 - 8}$  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

۱۴

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

۱۵

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؟

(۲)  $8\sqrt{3}$

(۱)  $8\sqrt{2}$

(۴) ۱۸

(۳) ۱۶

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۱۶

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

(۲)  $-3 < a < 2/5$

(۱)  $-3 < a < 1/5$

(۴)  $-5 < a < 2/5$

(۳)  $-5 < a < 1/5$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

۱۷

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

(۱) مینیمم نسبی دارد.

(۲) ماکزیمم نسبی دارد.

(۳) مینیمم نسبی و ماکزیمم نسبی دارد.

(۴) فاقد اکسترمم نسبی است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۱۸

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؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

۱۹

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

۲۰

کدام عبارت، برای تابع  $f(x) = 2\sqrt{x} - \frac{3}{2\sqrt{x^2 - 1}}$ ، درست است؟(۱) تابع  $f$  در بازه  $(0, 1) \cup (1, \infty)$  صعودی است.(۲) تابع  $f$  در بازه‌های  $(0, 1)$  و  $(1, \infty)$  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

۲۱

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

(۱) ۹

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۷

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

۲۲

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

۲۳

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

۲۴

با شرط  $f(x) = x^3 - 3x$ ;  $x \leq 1$  در تابع با ضابطه  $g(x) = x^3 + x$  بیشترین مقدار  $g \circ f$  کدام است؟

- (۱) ۹
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲
- (۴) ۳۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۶

۲۵

در تابع با ضابطه  $f(x) = x|x - 4|$ ، فاصله دو نقطه 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

۲۶

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

۲۷

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

۲۸

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

۲۹

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

$$(1) \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$(2) 1$$

$$(3) \sqrt[3]{2}$$

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۳۰

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

$$(1) -18 \text{ و } 24$$

$$(2) -45 \text{ و } 27$$

$$(3) -36 \text{ و } 27$$

$$(4) -27 \text{ و } 36$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۳۱

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

$$(1) 3$$

$$(2) 4$$

$$(3) 5$$

$$(4) 6$$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

۳۲

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؟

$$(1) 4$$

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

$$(3) 2\sqrt{6}$$

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

۳۳

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

$$(1) \text{ متساوی‌الاضلاع}$$

$$(2) \text{ فقط متساوی‌الساقین}$$

$$(3) \text{ فقط قائم‌الزاویه}$$

$$(4) \text{ قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین}$$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۸

۳۴

نقطه  $A(-1, 1)$  اکستریم نسبی تابع  $y = x^2|x| + 3ax^2 + b$  است. مقدار  $\frac{b}{a}$  کدام است؟

$$(1) -3$$

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

$$(3) 3$$

$$(4) \frac{1}{3}$$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۱

۳۵

نقاط  $A(0, 0)$  و  $B(1, 1)$  نقاط اکسترمم نسبی تابع  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  هستند، حاصل  $ab$  کدام است؟

- (۱) -۳  
(۲) -۶  
(۳) ۳  
(۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۱

۳۶

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

- (۱) -۳۶  
(۲) -۳۲  
(۳) -۲۴  
(۴) -۱۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

۳۷

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

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

۳۸

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؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

۳۹

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

۴۰

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

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) بی‌شمار

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۴۱) ماکزیمم 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

۴۲) اگر  $c$  طول نقطه اکسترمم مطلق تابع  $f$  روی دامنه آن باشد و تابع در همسایگی آن نقطه تعریف شده باشد، الزاماً تابع  $f$  در نقطه  $c$ ، کدام وضعیت را دارد؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

۴۳) 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

۴۴) 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 به‌طوری‌که تفاضل فواصل آن از دو نقطه مفروض، بیشترین مقدار را داشته باشد؟

- (۱) -۱  
(۲) صفر  
(۳) ۱  
(۴) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۳

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

- (۱)  $4a$   
(۲)  $3a$   
(۳) ۳  
(۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

۴۶) نمودار تابع  $y = x^3 + ax^2 - 2bx - 4$  در نقاطی به طول صفر و -۲ دارای اکسترمم نسبی است. فاصله بین نقاط اکسترمم نسبی این تابع، چقدر است؟

- (۱)  $2\sqrt{5}$   
(۲)  $2\sqrt{11}$   
(۳)  $2\sqrt{15}$   
(۴)  $2\sqrt{101}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱



۴۷

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

(۲) ۳

(۱)  $2\sqrt{2}$ 

(۴) ۴

(۳)  $3\sqrt{2}$ 

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۴۸

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

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۴۹

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

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

۵۰

از بین مخروط‌های حاصل که از دوران کامل پاره‌خط  $AB$  با اندازه  $3\sqrt{3}$  حول خط  $L$  به دست می‌آیند، ارتفاع مخروطی با بیشترین حجم، کدام است؟ (فقط نقطهٔ  $A$  روی خط  $L$  واقع است)

(۲) ۳

(۱) ۶

(۴)  $\sqrt{3}$ (۳)  $2\sqrt{3}$ 

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۵۱

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

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

۵۲

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

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

۵۳

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

۵۴

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؟

- (۱)  $\frac{2}{3\sqrt{6}}$   
(۲)  $\frac{4}{3\sqrt{6}}$   
(۳)  $\frac{2}{3\sqrt{2}}$   
(۴)  $\frac{4}{3\sqrt{2}}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۵۵

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

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

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، ماکزیمم 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

۵۸

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

۵۹

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 پاره خط AB است؟

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

۶۰

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

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

۶۱

مجموعه 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

۶۲

ماکزیمم 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

۶۳

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

۶۴

در ساخت قوطی‌های حلبی در باز به شکل مکعب‌مستطیل با قاعده مربع و حجم ۴ واحد مکعب، حداقل حلب استفاده‌شده در هر قوطی، چند واحد مربع است؟

- (۱) ۱۴  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۰  
(۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

۶۵

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

(۱) صفر

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

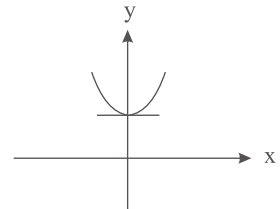
(۴) فاقد ماکزیمم

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

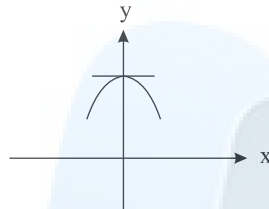
۶۶

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

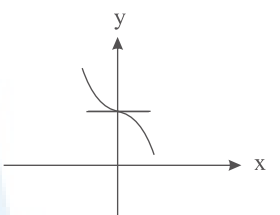
(۱)



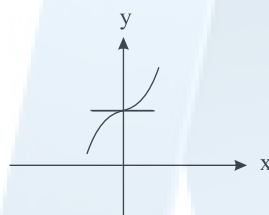
(۲)



(۳)



(۴)



کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۴

۶۷

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

۶۸

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

۶۹

کدام یک از تابع‌های زیر، یک‌به‌یک است؟

(۱)  $f(x) = x + \sqrt{x}$ (۲)  $g(x) = x - \sqrt{x}$ (۳)  $h(x) = 2x + \frac{1}{x}$ (۴)  $p(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$ 

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

۷۰

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

۷۱

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

- (۱) ۸  
(۲) ۹  
(۳) ۱۰  
(۴) ۱۱

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۳

۷۲

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

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

۷۳

کوتاه‌ترین فاصله نقطه  $A(8, 0)$  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

۷۴

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

۷۵

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

۷۶

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

(۲)  $-\frac{1}{6}$

(۱)  $-\frac{1}{9}$

(۴) صفر

(۳)  $-\frac{1}{3}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

۷۷

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

۷۸

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

(۲)  $\{\sqrt{3}\}$

(۱)  $\{-\sqrt{3}\}$

(۴)  $\{\sqrt{3}, 1\}$

(۳)  $\{-\sqrt{3}, 1\}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۳

۷۹

بیشترین مساحت زمینی مستطیل شکل که می توان توسط یک طناب، از زمینی که یک طرف آن رودخانه است محصور نمود، ۶۴۸ متر مربع است، طول طناب چند متر است؟

(۲) ۷۰

(۱) ۶۸

(۴) ۷۲

(۳) ۷۱

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۴

۸۰

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





## 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

آدرس تمام رسانه ها :