

منبع: کنکور سراسری

زمان ۱۸ دقیقه

پایه دوازدهم تجربی

مدرسه گروه آموزشی بیوگراوند

شماره آزمون سری اول (سوالات کنکور)

مبحث کاربرد مشتق (فصل ۵ دوازدهم)

درس ریاضی

نام و نام خانوادگی

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

(۲) -45 و 27

(۱) -18 و 24

(۴) -27 و 36

(۳) -36 و 27

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

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

(۲) $2\sqrt{2}$

(۱) $\sqrt{5}$

(۴) $2\sqrt{5}$

(۳) $3\sqrt{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۳ 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) 18

(۳) 16

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۴ 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؟

(۲) 24

(۱) 18

(۴) 36

(۳) 27

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

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

(۲) 3

(۱) $2\sqrt{2}$

(۴) 4

(۳) $3\sqrt{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۶ 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

۷ 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

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

- (۱) ۴
(۲) $4/5$
(۳) ۵
(۴) $3\sqrt{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۹ 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

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

- (۱) 32π
(۲) 64π
(۳) $\frac{256\pi}{3}$
(۴) $\frac{512\pi}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۱۱ 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 پاره‌خط 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

۱۲

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

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۱۳

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

- (۱) $-\frac{9}{4}$
- (۲) -2
- (۳) $-\sqrt{3}$
- (۴) $-\frac{9}{8}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۱۴

قرینه نقطه A واقع بر منحنی $f(x) = \sqrt{-x}$ 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

۱۵

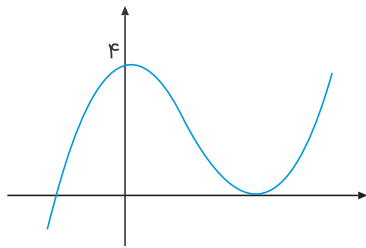
از بین مخروط‌های حاصل که از دوران کامل پاره خط AB با اندازه $3\sqrt{3}$ حول خط L به دست می‌آیند، ارتفاع مخروطی با بیشترین حجم، کدام است؟ (فقط نقطه A روی خط L واقع است)

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۱۶

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) $\frac{3}{4}$
- (۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

نمودار تابع $y = x^3 + ax^2 - 2bx - 4$ در نقاطی به طول صفر و -2 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

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