



منبع: کنکور سراسری

۱ در یک مکعب به طول یال $4\sqrt{2}$ ، فاصله وسط هریک از دو وجه غیرموازی از یکدیگر چقدر است؟

(۲) $2\sqrt{3}$

(۱) ۳

(۴) $3\sqrt{2}$

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

۲ دایره C بر دایره به معادله $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 4$ مماس خارج است. هر خط قائم بر دایره C از نقطه $(8, 7)$ می‌گذرند. شعاع دایره C کدام است؟

(۲) ۷

(۱) ۶

(۴) ۹

(۳) ۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

۳ در یک بیضی به کانون‌های $(2, -1)$ و $(2, 7)$ ، اندازه قطر کوچک ۶ واحد است. خروج از مرکز این بیضی کدام است؟

(۲) 0.64

(۱) 0.6

(۴) 0.8

(۳) 0.75

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۴ در یک بیضی به اقطار $2\sqrt{5}$ و ۲ واحد، دایره‌ای هم‌مرکز با بیضی و شعاع ۲ واحد، بیضی را در نقطه M قطع می‌کند. مجموع مربعات فواصل M از دو کانون بیضی کدام است؟

(۲) ۱۶

(۱) ۱۲

(۴) ۲۰

(۳) ۱۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۵

فرض کنید خطوط $x + y = 1$ و $x - y = 3$ قطره‌ای یک دایره و خط $4x + 3y + 5 = 0$ مماس بر آن باشد. نزدیک‌ترین فاصله نقطه $M(4, -2)$ از دایره، کدام است؟

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

$$\sqrt{3} - 1 \quad (1)$$

$$\sqrt{5} - 2 \quad (4)$$

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

۶

دایره‌های $x^2 + y^2 + 2y = 3$ و $x^2 + y^2 + 2x = 3$ متقاطع‌اند. معادله وتر مشترک این دو دایره کدام است؟

$$x = 1 + y \quad (2)$$

$$x = y \quad (1)$$

$$x = 1 - y \quad (4)$$

$$x = -y \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۷

دایره $x^2 + y^2 + 2y = 3$ مفروض است. معادله دایره‌ای که با دایره قبلی مماس داخل بوده و از نقطه $(0, -3)$ گذشته و قطر آن با شعاع دایره اصلی برابر باشد، کدام است؟ (با تغییر)

$$x^2 + y^2 - 4y + 3 = 0 \quad (2)$$

$$x^2 + y^2 - 4x = 3 \quad (1)$$

$$x^2 + y^2 + 4y + 3 = 0 \quad (4)$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0 \quad (3)$$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

۸

دو دایره گذرا بر نقطه $(2, -9)$ بر هر دو محورهای مختصات مماس است. شعاع دایره بزرگ‌تر، کدام است؟

$$15 \quad (2)$$

$$14 \quad (1)$$

$$19 \quad (4)$$

$$17 \quad (3)$$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۹

دایره‌ای بر محور x ها و خط به معادله $3x + 4y = 0$ مماس است. اگر مرکز این دایره در ناحیه اول و شعاع آن ۳ واحد باشد، نقطه مشترک آن با محور x ها با کدام طول است؟

$$1/5 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

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

$$2 \quad (3)$$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

۱۰

به ازای کدام مقدار a ، زاویه بین خط مماس بر دایره $x^2 + y^2 - 2x + y = 1$ و خط به معادله $3x + 2y = a$ که از مرکز دایره می‌گذرد، در نقطه تلاقی آن‌ها 90° درجه است؟ (با تغییر)

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

۱۱

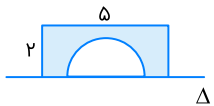
فاصله نزدیک‌ترین نقاط دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 4$ از خط به معادله $3x + 4y = 15$ ، کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۰

۱۲

سطح محدود به مستطیل 2×5 و نیم‌دایره به قطر ۳ واحد، حول خط Δ دوران می‌کند. حجم جسم حاصل چندبرابر π است؟



- (۱) ۱۵ (۲) $15/5$ (۳) $16/5$ (۴) ۱۷

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

۱۳

در یک هرم منتظم با قاعده مربع، ارتفاع هرم ۴ و ارتفاع مثلث جانبی آن $2\sqrt{7}$ واحد است. حجم این هرم چند واحد مکعب است؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۴۸ (۳) ۵۴ (۴) ۶۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

۱۴

کوچک‌ترین دایره گذرا بر دو نقطه $A(2, 5)$ و $B(-4, 1)$ ، محور x ها را با کدام طول، قطع می‌کند؟

- (۱) $1, -3$ (۲) $0, -3$ (۳) $2, -1$ (۴) $3, -2$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

۱۵

دایره‌ای به مرکز $(۱, ۳)$ بر روی خط راست $۱۵ = ۱۲y + ۵x$ ، وترى به طول $۲\sqrt{۲۱}$ ، جدا می‌کند. این دایره بر روی محور x ها، وترى با کدام اندازه جدا می‌کند؟

- (۱) $۲\sqrt{۶}$ (۲) ۶
(۳) $۲\sqrt{۱۵}$ (۴) ۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

۱۶

حجم جسم حاصل از دوران مثلث قائم‌الزاویه ABC با ضلع‌های قائم AB و AC ، به ترتیب با اندازه‌های ۵ و $۲\sqrt{۶}$ واحد، حول خط گذرا از رأس C و موازی ضلع AB ، کدام است؟

- (۱) ۶۰π (۲) ۷۰π
(۳) ۷۵π (۴) ۸۰π

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

۱۷

در یک مکعب به طول یال a ، صفحه قطری، آن را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کند. این دو قسمت را در وجه مربع به هم می‌چسبانیم. سطح کل منشور حاصل، چند برابر a^2 است؟

- (۱) $۵ + \sqrt{۲}$ (۲) $۴ + ۲\sqrt{۲}$
(۳) $۵ + ۲\sqrt{۲}$ (۴) $۳ + ۴\sqrt{۲}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

۱۸

به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، منحنی به معادله $۲x^2 + (a^2 - ۷)y^2 + ۴y + a = ۰$ یک دایره است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۵

۱۹

به ازای کدام مقدار a دایره به معادله $x^2 + y^2 - ۲x + ۴y + a = ۰$ بر خط به معادله $x + ۳y = ۰$ مماس است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

۲۰ دایره به مرکز $(۲, ۰)$ و مماس بر نیمساز ربع اول، خط به معادله $y = ۱$ را با کدام طول‌ها قطع می‌کند؟

- (۱) ۱ و ۳
(۲) ۴ و ۰
(۳) $\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۵}{۲}$
(۴) $۲ - \sqrt{۲}$ و $۲ + \sqrt{۲}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۲۱ شعاع دایره‌ای که از دو نقطه $(۰, ۰)$ و $(۳, ۱)$ گذشته و مرکز آن روی خط به معادله $y = ۲x$ باشد، کدام است؟

- (۱) $۲\sqrt{۲}$
(۲) $\sqrt{۵}$
(۳) $\sqrt{۱۰}$
(۴) $\sqrt{۱۳}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

۲۲ دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 - ۲x + ۶y = ۸$ و $x^2 + y^2 + ۸x - ۴y + ۱۲ = ۰$ نسبت به هم کدام وضع را دارند؟

- (۱) مماس خارج
(۲) مماس داخل
(۳) متقاطع
(۴) متخارج

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

۲۳ دایره‌ای از دو نقطه $(۲, ۰)$ و $(-۲, ۰)$ گذشته و بر خط به معادله $y = ۱$ مماس است. شعاع این دایره کدام می‌باشد؟

- (۱) $\frac{۳}{۲}$
(۲) $\sqrt{۵}$
(۳) $\frac{۵}{۲}$
(۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۸

۲۴ هر خط قائم بر یک دایره، از نقطه $(۱, -۲)$ می‌گذرد. این دایره بر خط به معادله $y = x - ۱$ مماس است. شعاع دایره کدام می‌باشد؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۸

۲۵ دایره‌ای از نقطه $(۲, -۱)$ گذشته و بر هر دو محور مختصات مماس است. قطر دایره بزرگ‌تر کدام می‌باشد؟

- (۱) ۸
(۲) ۱۰
(۳) ۱۲
(۴) ۱۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

۲۶

ظرفی است به شکل نیمکره، به ضخامت یکنواخت ۳ واحد و قطر خارجی دهانه آن ۱۶ واحد است. سطح کل این ظرف چند برابر π است؟

- (۱) ۲۰۸
(۲) ۲۱۲
(۳) ۲۱۵
(۴) ۲۱۷

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

۲۷

به ازای کدام مقدار m ، خط به معادله $y = mx + 2$ بر دایره $x^2 + y^2 - 2x = 3$ مماس است؟

- (۱) $-\frac{4}{3}$ و ۰
(۲) $\frac{4}{3}$ و ۰
(۳) $-\frac{4}{3}$ و ۱
(۴) $\frac{2}{3}$ و ۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۱

۲۸

شعاع دایره‌ای که از سه نقطه با مختصات $(2, 1)$ و $(-2, 4)$ و $(0, 0)$ می‌گذرد، کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) $2/5$
(۳) ۳
(۴) $3/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۱

۲۹

شعاع دایره به مرکز $(-2, 2)$ و مماس خارج بر دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ ، کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

۳۰

از داخل یک استوانه قائم توپُر، به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۵ واحد، بزرگ‌ترین مخروط قائم ممکن را حذف می‌کنیم. جسم حاصل را با صفحه‌ای موازی قاعده مخروط به فاصله ۳ واحد از آن قطع می‌دهیم. مساحت مقطع حاصل، کدام است؟

- (۱) $10/36\pi$
(۲) $11/28\pi$
(۳) $12/56\pi$
(۴) $13/44\pi$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

۳۱

شعاع دایره گذرا بر سه نقطه $(0, 0)$ ، $(2, 1)$ و $(1, -2)$ ، برابر کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

(۲) $\sqrt{3}$

(۳) $\sqrt{5}$

(۴) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

۳۲

یک مثلث قائم‌الزاویه با زاویه 30° درجه و طول وتر ۸ واحد، حول وتر خود دوران می‌کند، حجم جسم حاصل چندبرابر π است؟

(۱) ۲۴

(۲) ۳۲

(۳) ۳۶

(۴) ۴۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

۳۳

یک دوزنقه قائم‌الزاویه به قاعده‌های ۲ و ۵ و ساق قائم ۳ واحد را حول ساق قائم دوران می‌دهیم. حجم جسم حاصل، کدام است؟

(۱) 36π

(۲) 38π

(۳) 39π

(۴) 40π

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

۳۴

دایره‌ای، محور x ها را در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۳ قطع کرده و مرکز آن، بر روی نیمساز ربع اول است. شعاع این دایره کدام است؟

(۱) $\sqrt{3}$

(۲) ۲

(۳) $\sqrt{5}$

(۴) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۳۵

مساحت مقطع یک مکعب با صفحه قطری آن برابر $9\sqrt{2}$ است، اندازه قطر مکعب کدام است؟

(۱) $2\sqrt{3}$

(۲) $3\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{6}$

(۴) $3\sqrt{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

۳۶

دایره‌ای به مرکز $(-1, 2)$ و مماس بر خط به معادله $x - y = 1$ ، محور x ها را با کدام طول، قطع می‌کند؟

(۱) ۳ و ۱

(۲) ۴ و ۱

(۳) ۳ و ۲

(۴) ۴ و $1/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۳۷

دایره گذرا بر نقطه $(-2, 1)$ ، بر هر دو محور مختصات مماس است. شعاع آن کدام است؟

- (۱) ۴ و ۱
(۲) ۵ و ۱
(۳) ۴ و ۲
(۴) ۵ و ۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

۳۸

فاصله نقطه $M(x, y)$ از نقطه $A(3, 6)$ ، دو برابر فاصله آن از مبدأ مختصات است. بزرگ‌ترین وتر از مکان نقاط M کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

۳۹

نقطه $A(-1, 4)$ مرکز یک دایره است که بر روی خط $2x - 3y + 1 = 0$ وتری به طول $2\sqrt{7}$ جدا می‌کند. این دایره خط $y = 2$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۴۰

نقطه $M(2\sqrt{5}, b)$ مرکز دایره‌ای است که بر دو خط به معادلات $y = 2x$ و $x = 2y$ مماس است. شعاع دایره کوچک‌تر کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) $1/5$
(۳) ۲
(۴) $2/5$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

۴۱

مرکز دایره‌ای بر روی نیمساز ناحیه اول است. اگر این دایره از نقطه $A(6, 3)$ گذشته و بر خط به معادله $y = 2x$ مماس شود، شعاع آن کدام است؟

- (۱) $\sqrt{5}$
(۲) $\sqrt{6}$
(۳) $2\sqrt{2}$
(۴) $\sqrt{10}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

۴۲

دایره گذرا بر مبدأ مختصات، بر دو خط به معادلات $y = 2x + 10$ و $y = 2x$ مماس است. مختصات مرکز این دایره کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵

۴۳

دو دایره C و C' در نقطه $(0, 1)$ مماس برون هم هستند. اگر قائم‌های بر دایره C همواره از نقطه $(2, -3)$ بگذرد، مرکز دایره C' با شعاع $\sqrt{5}$ کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

۴۴

به ازای کدام مقدار a ، دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 + 4x = 0$ و $x^2 + y^2 - 2x + 4y + a = 0$ مماس خارج یکدیگرند؟

- (۱) ۵ (۲) ۶
(۳) ۷ (۴) ۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

۴۵

در یک مکعب صفحه گذرا بر یک یال و وسط یال دیگر، آن را به دو قطعه نابرابر تقسیم می‌کند. نسبت حجم‌های این دو قطعه کدام است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

۴۶

طول شعاع دایره‌ای که از سه نقطه $A(-1, 0)$ و $B(3, 0)$ و $C(0, -3)$ می‌گذرد، کدام است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲

دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 13$ و $x^2 + y^2 + 2x = 1$ نسبت به هم کدام وضع را دارند؟

(۲) مماس خارج

(۱) مماس داخل

(۴) متداخل

(۳) متقاطع

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

دو دایره به معادله‌های $x^2 + y^2 - 4x + 4y = 1$ و $x^2 + y^2 - 4x + 8y + 19 = 0$ ، نسبت به یکدیگر چگونه‌اند؟

(۲) مماس داخلی

(۱) مماس خارجی

(۴) یکی خارج دیگری

(۳) متقاطع در دو نقطه

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۰