



۱ شرط آنکه از نقطه $A(\alpha, -1)$ بتوانیم بر دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$ دو مماس رسم کنیم، کدام است؟

(۱) $\alpha \in \mathbb{R}$ (۲) $\alpha \in [-1, 4]$

(۳) $\alpha \in \mathbb{R} - [-1, 3]$ (۴) $\alpha \in \mathbb{R} - (-1, 4)$

۲ شعاع دایره گذرنده از نقاط $(1, 2)$ ، $(2, 1)$ و $(-3, 0)$ کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{59}}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{65}}{3}$

(۳) $\frac{\sqrt{67}}{5}$ (۴) $\frac{\sqrt{53}}{2}$

۳ شعاع کوچکترین دایره مماس بر محور y ها و گذرنده از نقاط $(8, 7)$ و $(9, 6)$ ، کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۶

(۳) ۵ (۴) ۷

۴ دایره $x^2 + y^2 - 6x - 2y + m = 0$ از خط $3x = 4y$ وتری به طول $2\sqrt{3}$ جدا می‌کند. مقدار m کدام است؟

(۱) ۶ (۲) -۶

(۳) ۸ (۴) -۸

۵ دایره‌ای بر محور طول‌ها و خط $4x + 3y = 0$ مماس است. اگر مرکز دایره در ناحیه چهارم و شعاع آن ۲ واحد باشد، طول نقطه تماس آن با محور طول‌ها کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۶ اگر شعاع دایره $ax^2 + 2y^2 + 2ax + 6y - b = 0$ برابر با $\frac{\sqrt{19}}{2}$ باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۵ (۴) ۶

۷ دایره به مرکز $O(1, -2)$ و شعاع $\sqrt{5}$ محور x ها را با چه طولی قطع می‌کند؟

(۱) ۱ (۲) -۱

(۳) ۲ (۴) -۲

۸ اگر $A(x, y)$ نقطه‌ای روی دایره به معادله $x^2 + y^2 + 6y = -5$ باشد، کمترین مقدار $\sqrt{x^2 + y^2}$ کدام است؟

(۱) 0.5 (۲) 0.75

(۳) ۱ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۹ اگر $M(x, y)$ نقطه‌ای روی دایره $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$ باشد آنگاه کمترین مقدار $x^2 + y^2$ برابر کدام گزینه است؟

(۱) ۱ (۲) $\sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۲

۱۰ چند نقطه روی دایره $(m-2)x^2 + 2y^2 + mx - \lambda y - \lambda = 0$ وجود دارد که از خط $3x - my = 4$ به فاصله ۲ باشد؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) بستگی به مقدار m دارد.

۱۱ به ازای کدام مقدار k دو دایره $(x+2)^2 + (y-2)^2 = \lambda$ و $x^2 + y^2 - \lambda y + k = 0$ مماس داخل هستند؟

(۱) ± 16 (۲) -۱۶

(۳) ۱۶ (۴) ± 12

۱۲ دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 6 = 0$ و $x^2 + y^2 + 4x + \lambda y - 5 = 0$ نسبت به هم، چه وضعیتی دارند؟

(۱) مماس بیرون (۲) مماس درون

(۳) متقاطع (۴) متخارج

۱۳ کدام یک از نقاط داده شده بیرون دایره $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 1 = 0$ است؟

(۱) $(-2, 3)$ (۲) $(1, 4)$

(۳) $(-3, 0)$ (۴) $(-1, 2)$

۱۴ شعاع دایره گذرنده از نقطه $A(1, 2)$ ، مماس بر خط $l_1: x - y - 1 = 0$ و عمود بر خط $l_2: x + 2y = 0$ کدام است؟

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

۱۵ دایره‌ای بر خطوط $x = 5$ ، $x = -1$ و از بالا بر خط $y = 7$ مماس است. این دایره از خط $x = 4$ چه طولی را جدا می‌کند؟

- (۱) $\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{5}$
(۳) $4\sqrt{5}$ (۴) $8\sqrt{5}$

۱۶ دایره $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 6 = 0$ از کدام ناحیه مختصات نمی‌گذرد؟

- (۱) اول (۲) سوم
(۳) چهارم (۴) از همه نواحی می‌گذرد.

۱۷ دایره $x^2 + y^2 - 4x + 2ay + a = 0$ بر محور y ها مماس است. اگر این دایره حول خط $y = -1$ دوران کند، حجم شکل حاصل کدام است؟ ($a > 0$)

- (۱) $\frac{32\pi}{3}$ (۲) $\frac{16\pi}{3}$
(۳) $\frac{8\pi}{3}$ (۴) $\frac{4\pi}{3}$

۱۸ دو دایره $x^2 + y^2 - 3\sqrt{2}x - 3\sqrt{2}y + 5 = 0$ و $x^2 + y^2 = 9$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟

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

۱۹ از نقطه $P(15, 16)$ دو مماس PA و PB را بر دایره $x^2 + y^2 - 6x - 7 = 0$ رسم می‌کنیم. شیب خط گذرنده از A و B کدام است؟

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

۲۰ اگر رابطه $(a - 3)x^2 + 2y^2 + 2x - 3y + b = 0$ معادله یک دایره باشد، a و b کدام است؟

- (۱) $a = 5$ و $b < 5$ (۲) $a = 5$ و $b < \frac{13}{8}$
(۳) $a = 4$ و $b < 5$ (۴) $a = 5$ و $b > 5$

۲۱ به ازای چند مقدار از m ، معادله $(m^2 - 3)x^2 - 2my^2 + 4x - 2y - 2m = 0$ معادله یک دایره است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) بی‌شمار

۲۲ شعاع بزرگ‌ترین دایره گذرنده از نقطه $A(2, 3)$ و مماس بر خط $3y - 4x = 0$ و محور y ها، کدام است؟

- (۱) $\frac{14}{5}$
(۲) $\frac{13}{9}$
(۳) $\frac{15}{7}$
(۴) $\frac{11}{5}$

۲۳ وضعیت دو دایره $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ و $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 1 = 0$ نسبت به هم چگونه است؟

- (۱) متخارج هستند.
(۲) مماس درون
(۳) مماس بیرون
(۴) متقاطع

۲۴ مرکز دایره‌ای به شعاع R روی یک دایره به شعاع $2R$ قرار دارد، به‌طوری‌که دایره کوچک‌تر بر قطر AB از دایره بزرگ‌تر مماس است. مرکز دایره کوچک‌تر کمان $\widehat{AB}$ را به چه نسبتی تقسیم می‌کند؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
(۲) $\frac{1}{3}$
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) $\frac{1}{5}$

۲۵ خط $y = x$ روی دایره‌ای به مرکز مبدأ مختصات وترى به طول ۸ واحد جدا می‌کند. در این صورت این دایره از کدام نقطه می‌گذرد؟

- (۱) $(3, 3)$
(۲) $(\sqrt{3}, \sqrt{13})$
(۳) $(\sqrt{2}, \sqrt{12})$
(۴) $(\sqrt{5}, \sqrt{7})$

۲۶ معادله قطری از دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ که بر خط $x + 2y - 1 = 0$ عمود می‌باشد، کدام است؟

- (۱) $y = 2x - 4$
(۲) $y = 2x - 2$
(۳) $2y = 2x - 5$
(۴) $2y = -x - 3$

۲۷ دایره‌ای به مرکز $(۲, ۳)$ که از خط $۸x + ۱۵y = ۱۰$ وتری به طول ۴ واحد جدا می‌کند، از محور y ها وتری به کدام طول جدا می‌کند؟

- (۱) ۵
(۲) ۷
(۳) ۸
(۴) ۶

۲۸ مرکز دایره $۰ = ۲x^2 + ۲y^2 - ۲x + ۴y - ۱۰$ از کدامیک از نقاط زیر به فاصله $۲/۵$ است؟

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

۲۹ خط $۵x - ۱۲y = -۱$ دایره $۰ = x^2 + y^2 + ۶x - ۲y + k$ به مرکز O را در نقاط A و B قطع می‌کند. اگر مثلث OAB قائم‌الزاویه باشد، k کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) -۲
(۴) -۱

۳۰ خط $۵x + ۱۲y = ۴$ از دایره به مرکز $(۱, ۱)$ وتری به طول $\sqrt{۱۲}$ جدا کرده است. شعاع این دایره کدام است؟

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

۳۱ معادله دایره‌ای که مرکز آن نقطه $(۶, -۱)$ بوده و بر دایره $۰ = x^2 + y^2 + ۴x - ۱۰y - ۷$ مماس خارج باشد، کدام است؟

- (۱) $x^2 + y^2 - ۱۲x + ۲y + ۳۱ = ۰$
(۲) $x^2 + y^2 - ۱۲x + ۲y - ۳۱ = ۰$
(۳) $x^2 + y^2 - ۱۲x + ۲y + ۲۱ = ۰$
(۴) $x^2 + y^2 - ۱۲x + ۲y - ۲۱ = ۰$

۳۲ وضعیت دو دایره $C_1 : x^2 + y^2 + ۴x + ۲y = ۲۰$ و $C_2 : ۲x^2 + ۲y^2 = ۴y - ۱۲x - ۱۲$ کدام است؟

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

۳۳ کمترین فاصله نقطه $A(-۱, ۵)$ از دایره $۰ = x^2 + y^2 - ۶x - ۴y + ۹$ کدام است؟

- (۱) ۶
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۳