



اصلان الیاسی

زمان برگزاری: ۴۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: دایره

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۱/۱۰

متوسط

۱- به ازای کدام مقدار a ، زاویه بین خط مماس بر دایره $x^2 + y^2 - 2x + y = 1$ و خط به معادله $3x + 2y = a$ در نقطه‌ی تلاقی آنها، 90° درجه است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

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

- ① $2\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $4\sqrt{3}$ ④ $4\sqrt{5}$

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

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۴- به ازای کدام مجموعه‌ی مقادیر a ، منحنی به معادله $2x^2 + (a^2 - 7)y^2 + 4y + a = 0$ یک دایره است؟

- ① $\{-3\}$ ② $\{3\}$ ③ $\{-3, 3\}$ ④ $\emptyset$

۵- معادله‌ی کوتاه‌ترین وتر از دایره $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 4 = 0$ که از نقطه $(-1, 1)$ می‌گذرد کدام است؟

- ① $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ ② $y = 2x + 3$ ③ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ ④ $y = -2x + 3$

۶- از نقطه‌ی $A(-2, -11)$ مماسی بر دایره‌ی به معادله $x^2 - 8x + y^2 + 6y = -21$ رسم می‌کنیم. طول خط مماس کدام است؟

- ① $8\sqrt{6}$ ② $4\sqrt{6}$ ③ $5\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$

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

- ① ۳ و ۱ ② ۴ و ۱ ③ ۳ و ۲ ④ ۴ و ۱٫۵

۸- دایره‌ای به معادله $x^2 + y^2 - 4x + 6y + c = 0$ مفروض است. اگر این دایره روی خط $5x + 12y = 0$ وتری به طول ۱۰ ایجاد کند، آنگاه مقدار c کدام است؟

- ① ۱۶ ② -۱۶ ③ $\sqrt{29}$ ④ -۳۲



۹- معادله‌ی دایره‌ای که بالای محور x ها بوده و بر نیمسازهای نواحی اول و دوم مختصات مماس است و مرکز آن بر روی خط $x + 2y - 4 = 0$ قرار دارد کدام است؟

$x^2 + y^2 - 4x + 2 = 0$ (۲) $x^2 + y^2 - 4y + 2 = 0$ (۱)
 $x^2 + y^2 - 4x = 0$ (۴) $x^2 + y^2 - 4y = 0$ (۳)

۱۰- سطح محصور به ناحیه $x^2 + y^2 - 4x - 2y - c \leq 0$ برابر 36π می‌باشد مقدار c کدام است؟

۲۸ (۱) ۳۰ (۲) ۳۱ (۳) ۳۳ (۴)

۱۱- دو دایره به معادلات $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 8$ و $x^2 + y^2 + 8x - 4y + 12 = 0$ نسبت به هم کدام وضع را دارند؟

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

سخت

۱۲- دایره‌ای به مرکز (α, β) در ربع اول دستگاه مختصات بر محور x ها و نیمساز ربع اول مماس است. $\frac{\beta}{\alpha}$ کدام است؟

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

۱۳- به ازای کدام مقدار m ، دایره گذرا از نقطه $A = (3, -1)$ به شعاع $\sqrt{2}$ که مرکز آن واقع بر نیمساز ناحیه‌ی چهار مختصاتی و بر خط $x - (m + 1)y = 4$ عمود است؟

صفر (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۴- اگر نقطه‌ی $A(1, 2)$ خارج دایره‌ی $x^2 + y^2 + 2x - 4y + m = 0$ واقع باشد، مقادیر m به کدام صورت است؟

$m < -1$ (۱) $-5 < m < -1$ (۲) $m > 1$ (۳) $1 < m < 5$ (۴)

۱۵- طول وتر مشترک دو دایره $x^2 + y^2 = 2$ و $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 0$ کدام است؟

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

۱۶- دو نقطه $A \begin{vmatrix} 3 \\ 5 \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} -1 \\ 1 \end{vmatrix}$ دو سر یک قطر از دایره‌ای به مرکز O هستند. OC شعاعی از دایره است که امتداد آن از مبدأ مختصات می‌گذرد. اگر فاصله‌ی مبدأ مختصات تا نقطه‌ی C به صورت $\sqrt{2}(\sqrt{a} - b)$ باشد، $a + b$ کدام است؟ a و b اعداد طبیعی هستند.

۲ (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴)



۱۷- مراکز دایره‌هایی به معادله $(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 = 25$ که از خط $3y + 4x = 1$ و تریایی به طول ۸ جدا کند، بر روی کدام خط می‌توانند باشند؟

① $3y + 4x = 16$ ② $3y + 4x = 15$ ③ $3y + 4x = -13$ ④ $3y + 4x = -12$

۱۸- اگر دایره $x^2 + y^2 + 4x + by + c = 0$ در ناحیه دوم بر محورهای مختصات مماس باشد $2b + 3c$ کدام است؟

① ۴ ② -۴ ③ ۸ ④ ۰

۱۹- دایره $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$ نسبت به دایره‌ای که نقاط $A(3, 5)$ و $B(1, -1)$ دو سر قطر آن هستند، چه وضعیتی دارد؟

① مماس خارج ② متداخل ③ متقاطع ④ متخارج

۲۰- مرکز دایره‌ای بر خط به معادله $y = 2x$ واقع است و این دایره نمیساز ربع اول را با طول‌های ۱ و ۲ قطع می‌کند. کدامیک از خط‌های زیر بر این دایره مماس است؟

① $y = 1$ ② $y = 2$ ③ $x = 3$ ④ $x = 4$