



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

- ① ۲ ② $2,5$ ③ ۳ ④ $3,5$

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

- ① ۴ و ۱ ② 5 و ۱ ③ 4 و ۲ ④ 5 و ۲

۳- 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؟

- ① $\sqrt{3}$ ② ۲ ③ $\sqrt{5}$ ④ ۳

۴- دو بیضی زیر را در نظر بگیرید:

۱: بیضی با خروج از مرکز e_1 که یک رأس و کانون‌های آن رئوس یک مثلث متساوی‌الاضلاع هستند.

۲: بیضی با خروج از مرکز e_2 که یک رأس و کانون‌های آن رئوس یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین هستند.

نسبت $\frac{e_2}{e_1}$ کدام است؟

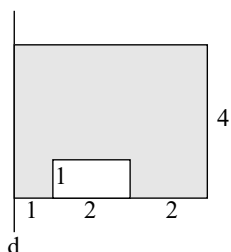
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ ۲

۵- خروج از مرکز یک بیضی که یک رأس و کانون‌های آن، رئوس یک مثلث متساوی‌الاضلاع باشند، کدام است؟

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

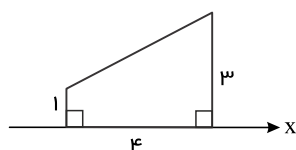
۶- به ازای کدام مقدار m خط $2x - 3y + m = 2$ بر دایره $x^2 + y^2 - 4x + 6y = 0$ مماس است؟

- ① 24 و 2 ② 15 و 2 ③ 18 و 3 ④ 16 و 3



۷- از دوران شکل مقابل حول خط d ، حجم شکل حاصل چقدر است؟

- ① 92π ② 100π ③ 82π ④ 64π



۸- در شکل مقابل دوزنقه قائم‌الزاویه را حول محور x دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل چقدر است؟

- ① 18π ② $\frac{50\pi}{3}$ ③ $\frac{52\pi}{3}$ ④ $\frac{53\pi}{3}$



۹- دایره‌ای از دو نقطه‌ی $(2, 0)$ و $(-2, 0)$ گذشته و بر خط $y = 1$ مماس است. شعاع این دایره کدام است؟

- ① $\frac{3}{2}$ ② $\sqrt{5}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ ۳

۱۰- نقطه $C(-1, 4)$ 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؟

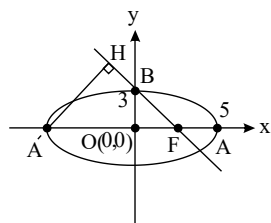
- ① ۳، -۵ ② ۲، -۴ ③ $-1 \pm \sqrt{2}$ ④ $-1 \pm \sqrt{3}$

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

- ① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{64}{5}$ ③ $\frac{75}{5}$ ④ $\frac{8}{5}$

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

- ① ۱ و ۳ ② ۱ و ۴ ③ ۲ و ۳ ④ ۱٫۵ و ۴



۱۳- در بیضی شکل زیر طول $A'H$ چه قدر است؟

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

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

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

۱۵- از دوران متوازی‌الاضلاع حول ضلع بزرگ‌تر آن کدام شکل به‌دست می‌آید؟

- ① یک مخروط و در کنار آن استوانه‌ای خالی از یک مخروط دیگر ② دو مخروط
③ استوانه‌ای خالی از یک مخروط ④ استوانه

۱۶- مساحت مثلث متساوی الساقینی که توسط مرکز دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$ و وتری که خط $3x + 4y - 5 = 0$ را از دایره جدا می‌کند بدست می‌آید کدام است؟

- ① $4\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ ۳

۱۷- در داخل یک استوانه به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۶ واحد، بزرگترین منشور قائم با قاعده مربع، جا گرفته است. حجم این منشور، کدام است؟

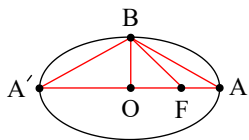
- ① ۱۷۴ ② ۱۸۶ ③ ۱۹۲ ④ ۱۹۸

۱۸- دو دایره $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$ و $x^2 + y^2 - 2x = 0$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

- ① متخارج ② مماس داخل ③ متقاطع ④ مماس خارج



۱۹- در شکل زیر اگر مساحت مثلث ABA' برابر ۱۵ و مساحت مثلث $OB'F'$ برابر ۶ باشد خروج از مرکز بیضی کدام است؟



$$\frac{6}{15} \quad \textcircled{2}$$

$$\frac{4}{15} \quad \textcircled{4}$$

$$\frac{3}{5} \quad \textcircled{1}$$

$$\frac{4}{5} \quad \textcircled{3}$$

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

$$x = 1 - y \quad \textcircled{4}$$

$$x = -y \quad \textcircled{3}$$

$$x = 1 + y \quad \textcircled{2}$$

$$x = y \quad \textcircled{1}$$