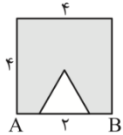


۱- مطابق شکل، سطح تیره شده را حول AB دوران می‌دهیم. حجم حاصل چند برابر π است؟ (مثلث متساوی‌الاضلاع است).



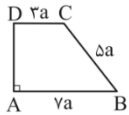
۶۳ (۴)

۶۰ (۳)

۶۲ (۲)

۶۱ (۱)

۲- حجم حاصل از دوران ذوزنقه قائم‌الزاویه $ABCD$ حول AD چند برابر πa^3 است؟



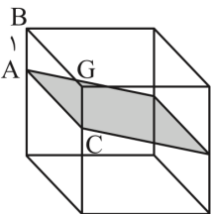
۷۰ (۴)

۷۲ (۳)

۷۵ (۲)

۷۹ (۱)

۳- یک صفحه مایل مطابق شکل، مکعبی به ضلع ۸ را طوری قطع کرده که مساحت مقطع برابر ۸۰ و AC موازی BG است. اگر



$AB = 1$ ، آن‌گاه حجم قسمتی از مکعب که پایین صفحه قرار می‌گیرد، کدام است؟

۲۵۶ (۲)

۱۲۸ (۱)

۴۴۸ (۴)

۳۸۴ (۳)

۴- از درون مکعب توپری به ابعاد ۲، بزرگ‌ترین مخروط قائم ممکن که قاعده آن روی یکی از وجوه مکعب قرار دارد را بیرون می‌آوریم.

سطح مقطع جسم باقی‌مانده با صفحه‌ای که از وسط محور مخروط، موازی با قاعده آن می‌گذرد، کدام است؟ ($\pi = 3/14$)

۳/۶۱۵ (۴)

۳/۵۱۵ (۳)

۳/۴۱۵ (۲)

۳/۳۱۵ (۱)

۵- از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول وتر آن دو مخروط با قاعده‌های مشترک به وجود می‌آید که حجم یکی دو برابر دیگری است.

اگر مساحت این قاعده مشترک برابر 36π باشد مساحت مثلث کدام است؟

 $\frac{27}{2}\sqrt{2}$ (۴)

 $27\sqrt{2}$ (۳)

 $9\sqrt{2}$ (۲)

 $\frac{9}{2}\sqrt{2}$ (۱)

۶- صفحه‌ای تمام مولدهای یک سطح مخروطی را قطع کرده است، مقطع حاصل چه تعداد از شکل‌های دایره، بیضی و سهمی می‌تواند

باشد؟

صفر (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷- دو نقطه $(-\sqrt{5}, 1)$ و $(\sqrt{5}, 1)$ کانون‌های یک بیضی هستند. اگر مجموع طول قطر بزرگ و طول قطر کوچک این بیضی ۱۰ باشد

خروج از مرکز آن کدام است؟

 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ (۴)

 $\frac{\sqrt{5}}{4}$ (۳)

 $\frac{\sqrt{5}}{3}$ (۲)

 $\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۱)

۸- پاره خط واصل دو کانون یک بیضی، از هر سر قطر کوچک آن با زاویه 150° رؤیت می شود. خروج از مرکز این بیضی کدام است؟

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

۹- در یک بیضی با قطرهای بزرگ و کوچک $AA' = 8$ و BB' خروج از مرکز $e = \frac{1}{4}$ است. اگر مثلث $AA'B$ را حول قطر بزرگ دوران

دهیم، حجم شکل حاصل کدام است؟

32π (۴) 42π (۳) 40π (۲) 36π (۱)

۱۰- طول قطر بزرگ بیضی با کانونهای $F(1-\sqrt{5}, 0)$ و $F'(1+\sqrt{5}, 0)$ برابر ۶ است و خط $y = mx + n$ ($m < 0, n > 0$)، افطار بیضی

را روی محیط بیضی قطع می کند. $m + 2n$ کدام است؟

$-\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{8}{3}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{14}{3}$ (۴)

۱۱- دو دایره با شعاع برابر $\sqrt{10}$ یکدیگر را در نقاط $A(2, 3)$ و $B(4, 1)$ قطع می کنند مجموع طول و عرض مرکز یکی از دایره ها کدام

است؟

2 (۱) 9 (۲) 8 (۳) 6 (۴)

۱۲- خطی به معادله $y + 2x = 0$ عمود منصف خط المרכזین دو دایره است که شعاع یکی نصف شعاع دیگری است. اگر معادله دایره

بزرگ تر به صورت $x^2 + y^2 + 6x - 2y = a$ و خط مفروض بر دایره کوچک تر مماس باشد، مجموع طول نقاط برخورد دو دایره کدام

است؟

$\frac{\sqrt{15}}{2}$ (۱) $-\frac{\sqrt{15}}{2}$ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴)

۱۳- طول وتری از دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x + 4y = a$ که بر نیمساز ناحیه های اول و سوم مختصات واقع است، $3\sqrt{2}$ می باشد.

بیشترین فاصله نقاط واقع بر این دایره از محور افقی کدام است؟

1 (۱) 3 (۲) 5 (۳) 6 (۴)

۱۴- دو دایره وجود دارد که بر خطوط $y = \frac{8}{15}x$ و $y = 0$ مماس بوده و از نقطه $A(5, 1)$ عبور می‌کنند. مجموع شعاع این دو دایره

کدام است؟

$$\frac{21}{8} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{17}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{19}{8} \quad (۱)$$

۱۵- دایره C' در درون دایره C با مرکز $(-1, 1)$ بر آن مماس است. اگر طول خط‌المركزین دو دایره برابر ۲ و مساحت محدود بین دو

دایره برابر 16π باشد، معادله دایره C کدام است؟

$$x^2 + y^2 - 2x - 2y = 23 \quad (۲)$$

$$x^2 - 2x + y^2 + 2y = 7 \quad (۱)$$

$$x^2 - 2x + y^2 + 2y = 23 \quad (۴)$$

$$x^2 + 2x + y^2 + 2y = 7 \quad (۳)$$



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸
- ۹
- ۱۰

- ۱۱
- ۱۲
- ۱۳
- ۱۴
- ۱۵