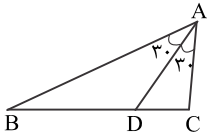


۱- در مثلث شکل مقابل $AB = 3AC$ است. اگر $AD = 3$ باشد، اندازه DC چقدر است؟



(۱) $\sqrt{\frac{3}{7}}$

(۲) $\sqrt{\frac{7}{3}}$

(۳) $\sqrt{7}$

(۴) $\sqrt{3}$

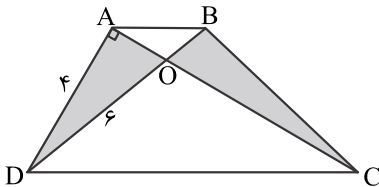
۲- در دوزنقه شکل مقابل، مساحت قسمت سایه زده شده چقدر است؟

(۱) $4\sqrt{5}$

(۲) $8\sqrt{5}$

(۳) $16\sqrt{5}$

(۴) $10\sqrt{5}$



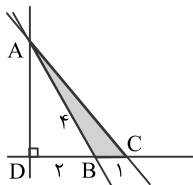
۳- سطح هاشور خورده را حول AD دوران می دهیم. حجم جسم حاصل چقدر است؟

(۱) $\frac{40\pi}{3}\sqrt{3}$

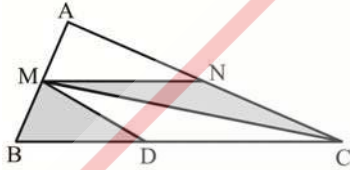
(۲) $14\pi\sqrt{3}$

(۳) $\frac{46\pi}{3}\sqrt{3}$

(۴) $\frac{44\pi}{3}\sqrt{3}$



۴- در مثلث شکل زیر چهارضلعی $MNCD$ متوازی الاضلاع است. اگر M وسط AB باشد، نسبت مساحت دو بخش هاشور خورده چقدر است؟



(۱) $0/9$

(۲) $0/8$

(۳) $1/2$

(۴) 1

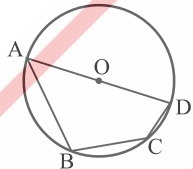
۵- در شکل مقابل O مرکز دایره است. اگر شعاع دایره برابر DC باشد، زاویه \hat{B} چند درجه است؟

(۱) 120°

(۲) 140°

(۳) 110°

(۴) 105°



۶- یک مربع به ضلع ۴ را با برداری به طول ضلع ۳ هم راستا با قطر آن انتقال می دهیم. مساحت ناحیه مشترک بین مربع و انتقال یافته آن چقدر است؟

(۴) $\frac{1}{2}(41 - 21\sqrt{2})$

(۳) $41 - 21\sqrt{2}$

(۲) $41 - 24\sqrt{2}$

(۱) $\frac{1}{2}(41 - 24\sqrt{2})$

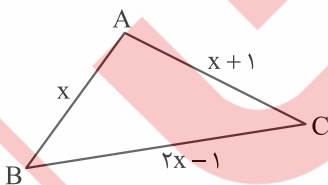
۷- مساحت مثلث شکل زیر $\sqrt{8}$ است. ارتفاع وارد بر ضلع AB چقدر است؟

(۱) $\sqrt{8}$

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) 2

(۴) $\sqrt{3}$



۸- اگر دو ماتریس A و $A + 2I$ وارون یکدیگر باشند، A^2 کدام است؟

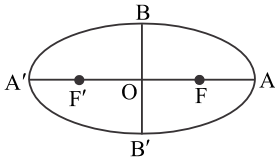
(۴) $5A - 2I$

(۳) $5A - I$

(۲) $5A + I$

(۱) $5A + 2I$

۹- در شکل بیضی زیر اگر حاصل ضرب فواصل کانون F از دوراس A و A' برابر ۲۰ و خروج از مرکز برابر $\frac{1}{3}$ باشد، فاصله کانونی بیضی چقدر است؟



(۱) $\frac{2}{3}\sqrt{15}$

(۲) $\frac{4}{3}\sqrt{15}$

(۳) $\frac{3}{4}\sqrt{15}$

(۴) $\frac{3}{2}\sqrt{15}$

۱۰- فاصله خط هادی سهمی $y^2 + 4y + 8x + 20 = 0$ از مرکز دایره $x^2 + y^2 + ax - 2ay - 1 = 0$ برابر ۲ است. مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

(۴) صفر

(۳) -۴

(۲) ۸

(۱) ۴

۱۱- a و b دو بردار در فضای سه بعدی و $a - 2b$ و $a + b$ برهم عمودند. اگر $6 = |b| = 3|a|$ باشند، تصویر قائم \vec{a} بر راستای \vec{b} چقدر است؟

(۴) ۳

(۳) $\frac{1}{3}$

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$

۱۲- اگر $\vec{a} = (-2, 0, -2)$ ، $\vec{b} = 3i + mj + nk$ ، $\vec{c} = (m, 1, m)$ و $\vec{b} \times \vec{c} = \vec{b} \times \vec{a}$ باشد، کدام است $m + n$ ($m > 0$)؟

(۴) -۴

(۳) ۴

(۲) ۱

(۱) ۳

روسی