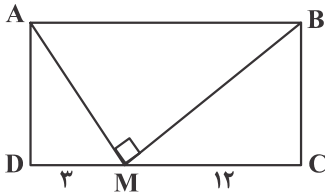
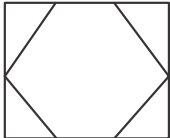


۱- در مستطیل زیر نقطه  $M$  روی ضلع  $CD$  به گونه‌ای قرار گرفته است که  $MA \perp MB$ . مساحت این مستطیل کدام است؟



- (۱) ۷۲  
(۲) ۷۸  
(۳) ۸۸  
(۴) ۹۰

۲- مساحت مستطیل مقابل برابر  $8\sqrt{3}$  است. مساحت ۶ ضلعی منتظم در این شکل کدام است؟

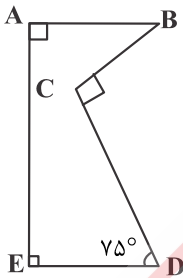


- (۱)  $6\sqrt{3}$   
(۲) ۸  
(۳)  $5\sqrt{3}$   
(۴) ۱۲

۳- دایره‌ای به مساحت  $8\pi$  در یک دوزنقه متساوی الساقین محاط شده است. اگر تفاضل ۲ قاعده دوزنقه ۴ باشد اندازه ساق دوزنقه چقدر است؟

- (۱) ۸  
(۲)  $4\sqrt{2}$   
(۳) ۶  
(۴) ۴

۴- در شکل زیر  $AE = 12$ ,  $AE \parallel BD$ , اگر بخواهیم بدون تغییر در محیط و تعداد اضلاع این ۵ ضلعی مساحت آن را به حداکثر برسانیم میزان افزایش مساحت چقدر خواهد بود؟



- (۱) ۲۴  
(۲) ۱۸  
(۳) ۴۸  
(۴) ۳۶

۵- در مثلث  $ABC$ ,  $AB = 6$ ,  $AC = 12$  و طول میانه  $AM = 8$  است. نیمساز داخلی  $AD$  را رسم می‌کنیم. اندازه  $BD$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{104}}{3}$   
(۲)  $\frac{\sqrt{154}}{3}$   
(۳)  $\sqrt{52}$   
(۴)  $\sqrt{26}$

۶- اگر  $AB = \begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  و  $AC = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$  و  $B - C = \begin{bmatrix} -2 & -5 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  مجموع درایه‌های قطر اصلی ماتریس  $A_{2 \times 2}$  کدام است؟

- (۱) -۵  
(۲) ۵  
(۳) -۳  
(۴) ۳

۷- در سهمی به معادله  $x^2 - 8x - 2y = a$  معادله خط هادی به صورت  $y = \frac{3}{2}$  است. کمترین مقدار  $y$  در معادله این سهمی کدام است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳)  $\frac{7}{2}$   
(۴) ۴

۸- بیضی با قطرهای ۱۲ و ۴ مفروض است. دایره‌ای هم‌مرکز با بیضی از هر دو کانون این بیضی می‌گذرد و نقطه  $M$  یکی از نقاط برخورد دایره و بیضی است. فاصله  $M$  تا دورترین کانون بیضی چه قدر است؟

- (۱)  $3 + \sqrt{7}$   
(۲)  $6 + 2\sqrt{7}$   
(۳)  $4 + \sqrt{7}$   
(۴)  $8 + 2\sqrt{7}$

۹- اگر  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  دو بردار در فضا باشند به طوری که  $|\vec{a}| = 8$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $|\vec{a} - \vec{b}| = 5$ , اندازه بردار  $\vec{a} \times (\vec{a} - \vec{b})$  کدام است؟

- (۱) ۱۸  
(۲) ۲۰  
(۳) ۲۲  
(۴) ۲۴

۱۰- اگر  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  سه بردار مخالف صفر باشند به طوری که  $6 = (\vec{b} + \vec{c}) \times (\vec{c} - 2\vec{a}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$  باشد حجم متوازی‌السطوحی که ۳ بردار

$\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  یال‌های آن باشند کدام است؟

- (۱)  $4/8$   
(۲)  $1/2$   
(۳) ۲  
(۴) ۶