

۱- اگر طول تصویر بردار \vec{a} روی صفحات xOy ، xOz و yOz به ترتیب $\sqrt{17}$ ، $2\sqrt{2}$ و 5 باشد، طول بردار \vec{a} کدام است؟

- (۱) $\sqrt{34}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{17}}{2}$ (۴) 5

۲- بردارهای \vec{a} و \vec{b} مفروضند. اگر اندازه برآیند بردارهای $\vec{E} = \vec{a}$ و $\vec{F} = \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|}$ برابر ۲ باشد، حاصل ضرب داخلی $2\vec{E} - \vec{F}$ و $2\vec{E} + 2\vec{F}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) -3 (۳) 1 (۴) 4

۳- بردارهای متعامد \vec{a} و \vec{b} مفروضند. اگر $\vec{a} = 3\vec{E} - \vec{F}$ ، $\vec{b} = \vec{E} + 2\vec{F}$ و $|\vec{E}| = |\vec{F}| = 1$ باشد، اندازه بردار برآیند بردارهای \vec{a} و \vec{b} کدام است؟

- (۱) $\sqrt{\frac{77}{5}}$ (۲) $\sqrt{\frac{11}{5}}$ (۳) $\sqrt{55}$ (۴) $\sqrt{35}$

۴- در صورتی که $\vec{k} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{a} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = \vec{j} - 2\vec{k}$ باشد، حاصل $|\vec{a}| + |\vec{b}| - 2|\vec{a}|$ کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{10}$ (۲) $2\sqrt{14}$ (۳) $4\sqrt{14} + 6\sqrt{10}$ (۴) $\sqrt{2}(2\sqrt{7} + 3\sqrt{5})$

۵- اگر $\vec{a} + \vec{b} = 2\vec{i} - 2\vec{j}$ و $\vec{a} - 2\vec{b} = \vec{k}$ باشد، حاصل $|\vec{b}|$ کدام است؟

- (۱) 6 (۲) 3 (۳) 2 (۴) 1

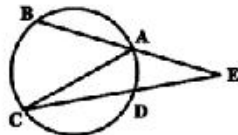
۶- به ازای چه مقدار m ، بردار $\vec{a} = (1, 2, m)$ را می‌توان به صورت مجموع دو بردار در راستای $(2, -1, 2)$ و $(-1, 3, -1)$ نوشت؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{4}$ (۴) $-\frac{2}{4}$

۷- اگر داشته باشیم $|\vec{OA}| = \sqrt{20}$ و $|\vec{OB}| = \sqrt{27}$ و $\vec{OB} \cdot \vec{OA} = 16$ ، آنگاه طول بردار \vec{AB} کدام است؟

- (۱) 3 (۲) 4 (۳) 5 (۴) 6

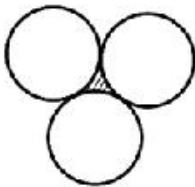
۸- در شکل داده شده، $\hat{E} = 40^\circ$ و کمان‌های AB ، BC و CD دارای طول‌های برابر هستند.



اندازه‌ی زاویه‌ی \widehat{ACD} کدام است؟

- (۱) 10° (۲) 15° (۳) 20° (۴) 30°

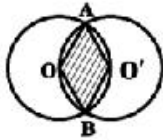
۹- در شکل مقابل، سه دایره به شعاع واحد دو به دو مماس خارج هستند. مساحت محدود به سه دایره



کدام است؟

- (۱) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}$ (۲) $\frac{\pi}{2} - \frac{\sqrt{3}}{4}$ (۳) $2\sqrt{3} - \pi$ (۴) $2\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}$

۱۰- دو دایره‌ی متساوی $C(O, R)$ و $C'(O', R)$ در A و B متقاطع‌اند و هریک از مرکز دایره‌ی دیگر

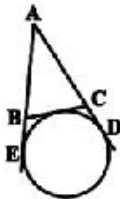


می‌گذرد. مساحت قسمت رنگ شده کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}R^2}{2}$ (۲) R^2 (۱)

$\frac{\sqrt{2}R^2}{3}$ (۴) $\sqrt{2}R^2$ (۳)

۱۱- در شکل مقابل اگر $AD = 20$ باشد، محیط مثلث ABC کدام است؟



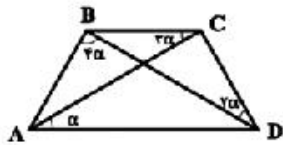
۴۰ (۱)

۲۲ (۲)

۲۰ (۳)

۲۲ (۴)

۱۲- چهارضلعی محاطی $ABCD$ مطابق شکل مفروض است. زاویه‌ی رأس D از مثلث ABD کدام است؟



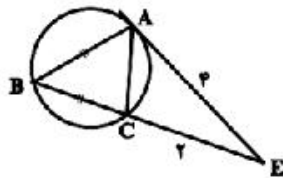
85° (۱)

54° (۲)

90° (۳)

36° (۴)

۱۳- در دایره شکل مقابل وترهای AB و BC با هم برابند و AE بر دایره مماس است. اگر $AE = 4$ و



$CE = 2$ باشد، AC کدام است؟

۲ (۱)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۴)