

۱- در مثلثی زاویه B برابر ۴۵ درجه و $b = \sqrt{2}a$ است. اندازه زاویه C چند درجه است؟

- (الف) ۶۰ (ب) ۷۵ (ج) ۳۰ (د) ۱۰۵

۲- در مثلث ABC اگر مجموع سینوس زاویای داخلی $\frac{3}{4}$ و شعاع دایره محیطی ۵ باشد، محیط مثلث چقدر است؟

- (الف) ۱۵ (ب) ۱۲ (ج) ۱۰ (د) ۸

۳- اگر مساحت مثلث ۸۴ و $ac = 224$ باشد، اندازه سینوس زاویه B کدام است؟

- (الف) $\frac{8}{9}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{9}$

۴- دو قایق از یک نقطه دریاچه با سرعت های ۳۰ و ۴۰ کیلومتر بر ساعت با زاویه ۱۲۰ درجه از هم دور می شوند. ۲ ساعت بعد در چه فاصله ای از یکدیگر قرار دارند؟

- (الف) $20\sqrt{3}$ (ب) ۲۰ (ج) $20\sqrt{37}$ (د) $\sqrt{37}$

۵- اگر در مثلثی $b = 8$ ، $c = 5$ و زاویه A برابر ۶۰ باشد، ضلع a چقدر است؟

- (الف) ۶ (ب) ۷ (ج) $\frac{7}{2}$ (د) ۴

۶- مثلثی با اضلاع ۶، ۷، ۱۰ چه نوع مثلثی است؟

- (الف) قائم الزاویه (ب) حاده الزاویه (ج) منفرجه الزاویه (د) وجود ندارد

۷- مثلثی با اضلاع ۶، ۵، ۳ داده شده است. طول کوچکترین میانه مثلث کدام است؟

- (الف) $2\sqrt{2}$ (ب) $\sqrt{32/5}$ (ج) $\sqrt{\frac{113}{2}}$ (د) ۴

۸- مساحت مثلث ABC که طول سه میانه آن ۵، ۵، ۸ است، چقدر است؟

- (الف) ۱۲ (ب) ۹ (ج) ۲۶ (د) ۱۶

۹- در مثلث ABC، $AB = 6$ ، $AC = 4$ است. اگر نیمساز زاویه A ضلع BC را در نقطه D قطع کند و $BD = 3$ باشد، طول BC کدام است؟

- (الف) ۶ (ب) ۵ (ج) $3/5$ (د) $4/5$

۱۰- در مثلث ABC، میانه AM و نیمسازهای دو زاویه AMB و AMC را رسم می کنیم تا دو ضلع AB و AC را به ترتیب در D و E قطع کنند نسبت $\frac{DE}{BC}$ کدام است؟

- (الف) $\frac{AD}{AB}$ (ب) $\frac{ME}{MC}$ (ج) $\frac{ME}{CE}$ (د) $\frac{AM}{BC}$

۱۱- اگر $p - a = 8$ ، $p - b = 6$ ، $p - c = 4$ باشد، مساحت مثلث چقدر است؟

- (الف) $10\sqrt{6}$ (ب) $12\sqrt{6}$ (ج) $24\sqrt{6}$ (د) $48\sqrt{6}$

۱۲- در یک متوازی الاضلاع به اضلاع ۶ و ۵ بیشترین مساحت ممکن کدام است؟

- (الف) ۱۵ (ب) ۳۰ (ج) ۲۴ (د) ۲۲

۱۳- در مثلثی با اضلاع ۵، ۷، ۸ ارتفاع وارد بر بزرگترین ضلع کدام است؟

الف) $5\sqrt{3}$ ب) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ ج) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ د) $3\sqrt{5}$

۱۴- در مثلث ABC داریم $AB=4$ ، $AC=8$. نقطه M را وسط AB و نقطه N را وسط AC طوری در نظر می‌گیریم که $AN = 2$ باشد.

اگر $MN=2$ باشد مساحت چهارضلعی BMNC کدام است؟

الف) $9\sqrt{3}$ ب) $16\sqrt{3}$ ج) $8\sqrt{3}$ د) $7\sqrt{3}$

۱۵- در متوازی‌الاضلاع با ضلع‌های ۶ و ۸ مجموع مربعات قطرهای آن کدام است؟

الف) ۱۰۰ ب) ۱۵۰ ج) ۲۰۰ د) ۲۲۵