

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش

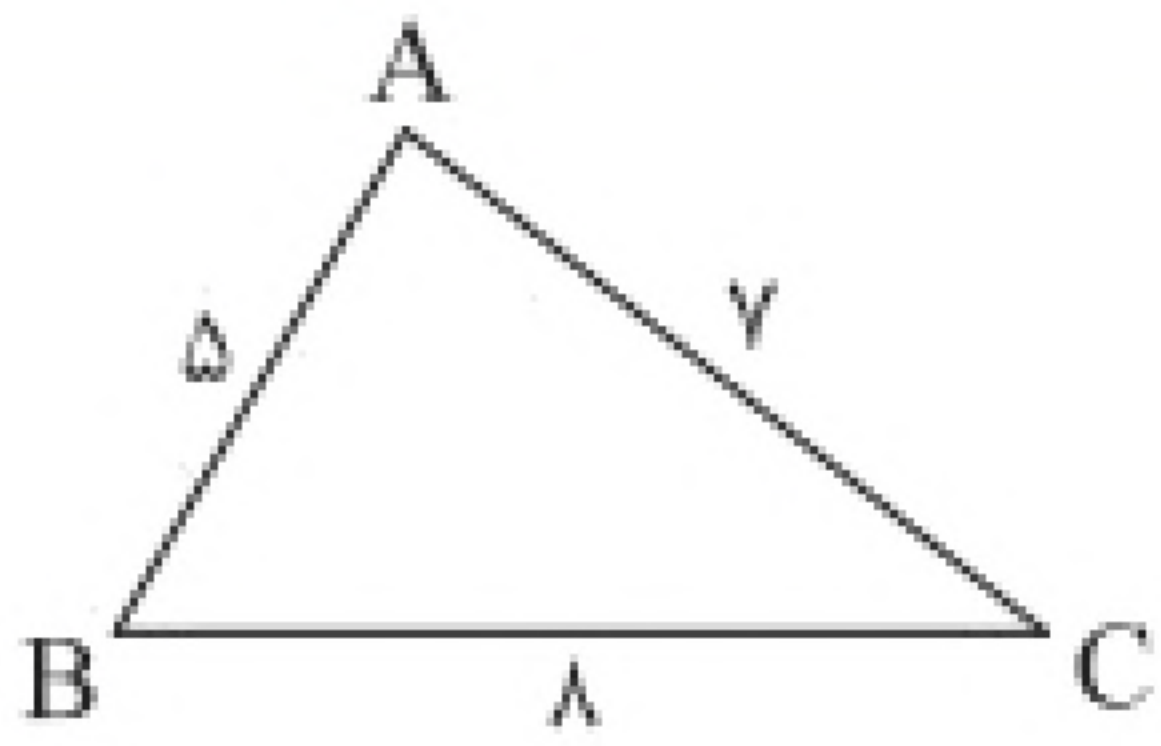


راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

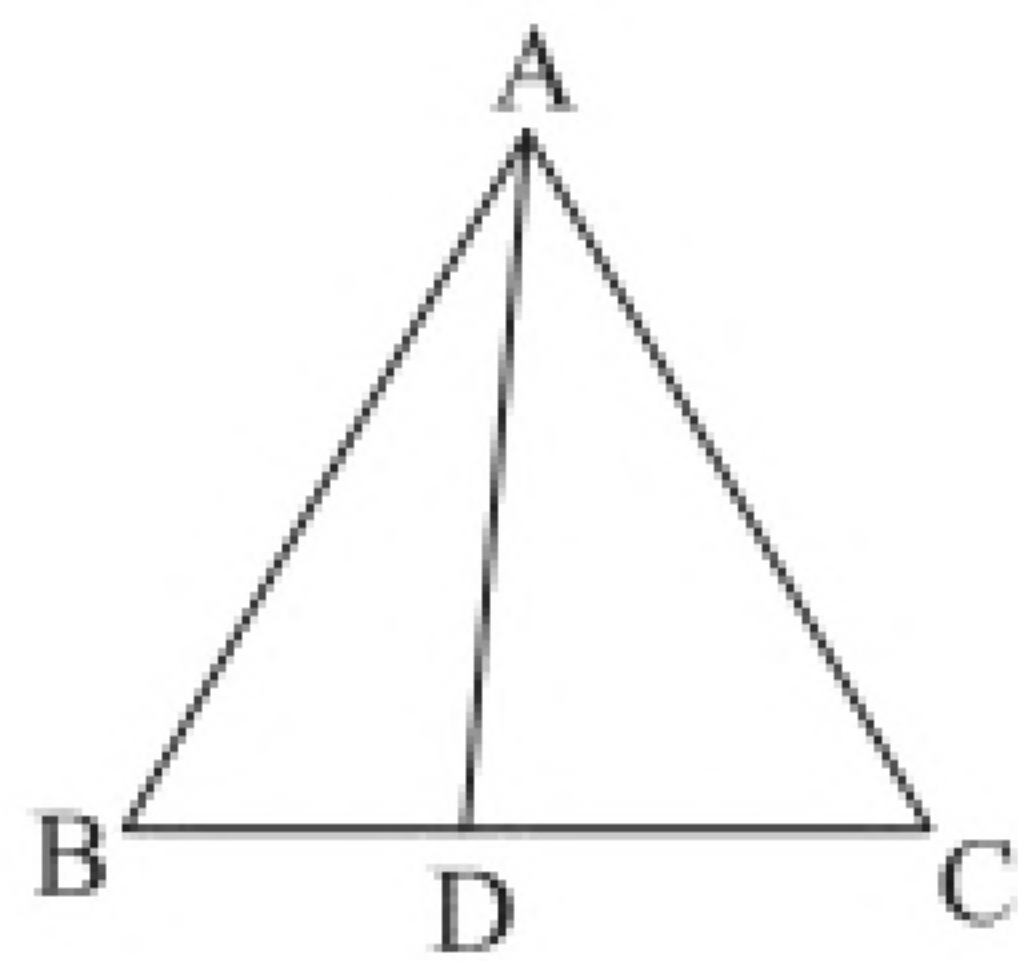
۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



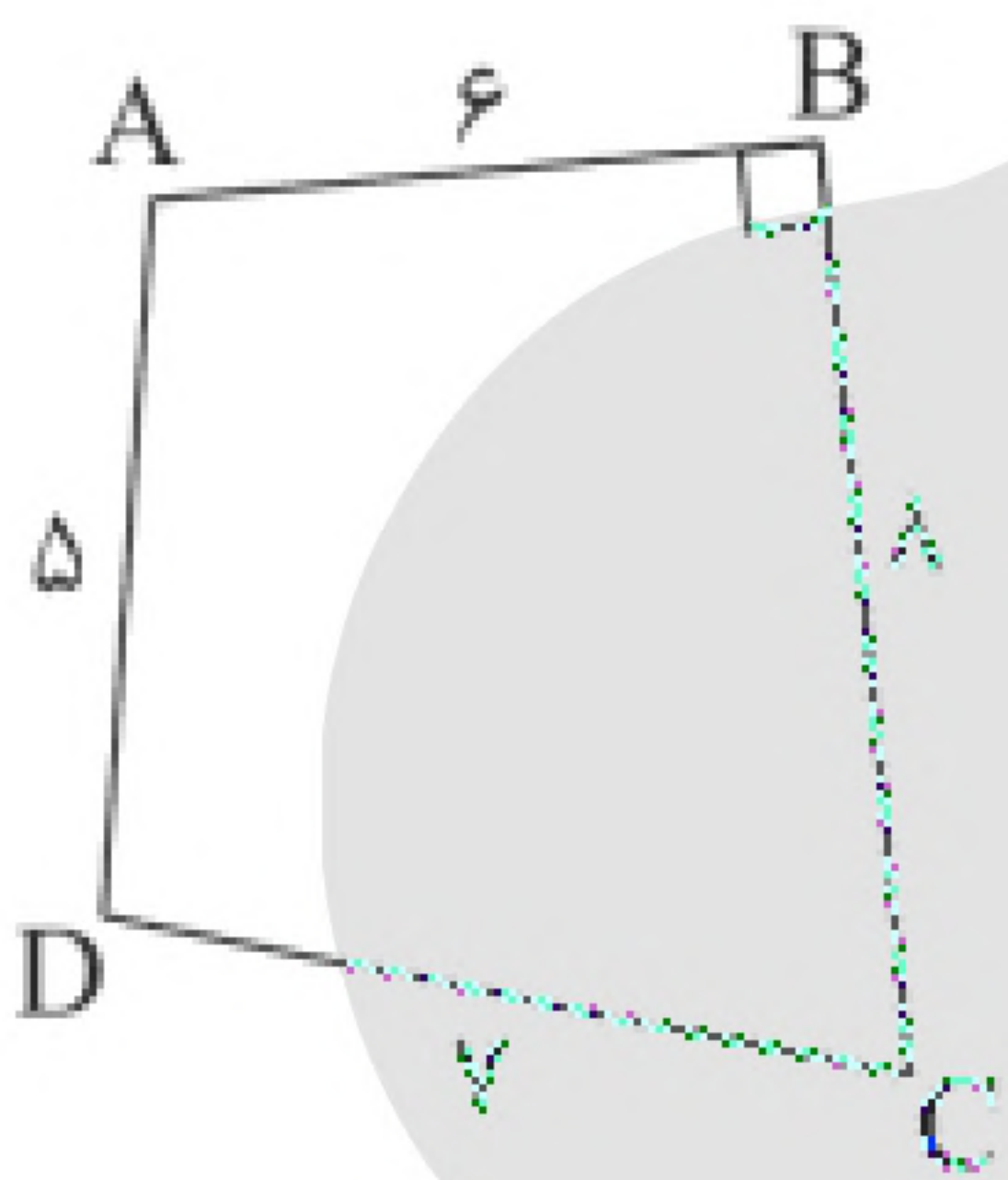
۱- مجانس نقاط B و C تحت تجانس به مرکز A و نسبت $\frac{3}{4}$ را به ترتیب B' و C' می‌نامیم. مساحت چهارضلعی BCC'B' چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۲/۵
- (۳) ۱۱
- (۴) ۱۱/۵



۲- مثلث متساوی‌الاضلاع ABC مفروض است. اگر $AD = 2BD = 6$ ، آنگاه مساحت مثلث ADC برابر کدام است؟

- (۱) $7\sqrt{3}$
- (۲) $\frac{25}{4}\sqrt{3}$
- (۳) $\frac{27}{4}\sqrt{3}$
- (۴) $9\sqrt{3}$

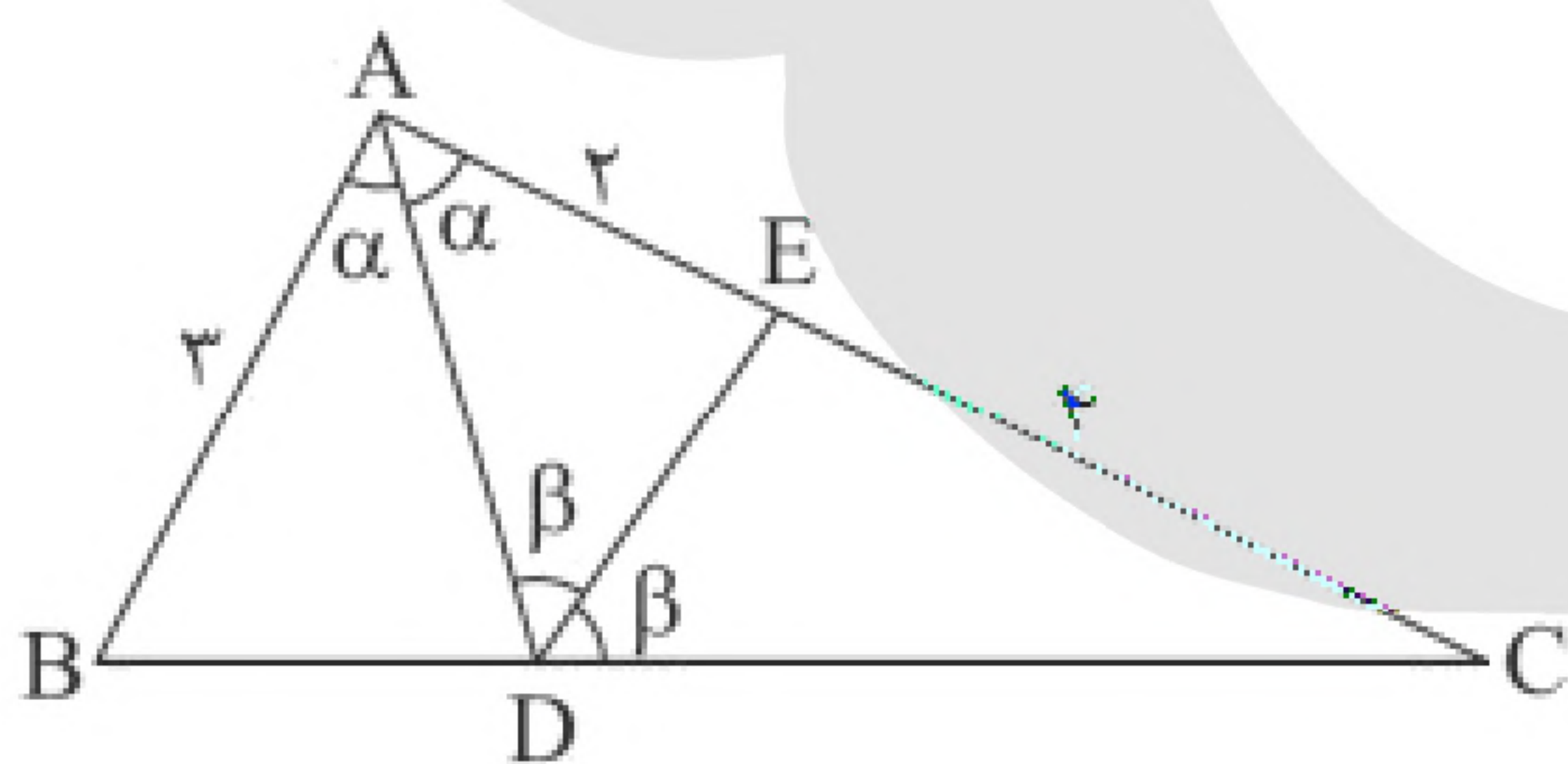


۳- مساحت چهارضلعی ABCD کدام است؟

- (۱) $24 + \sqrt{66}$
- (۲) $24 + 2\sqrt{66}$
- (۳) $48 + \sqrt{66}$
- (۴) $48 + 2\sqrt{66}$

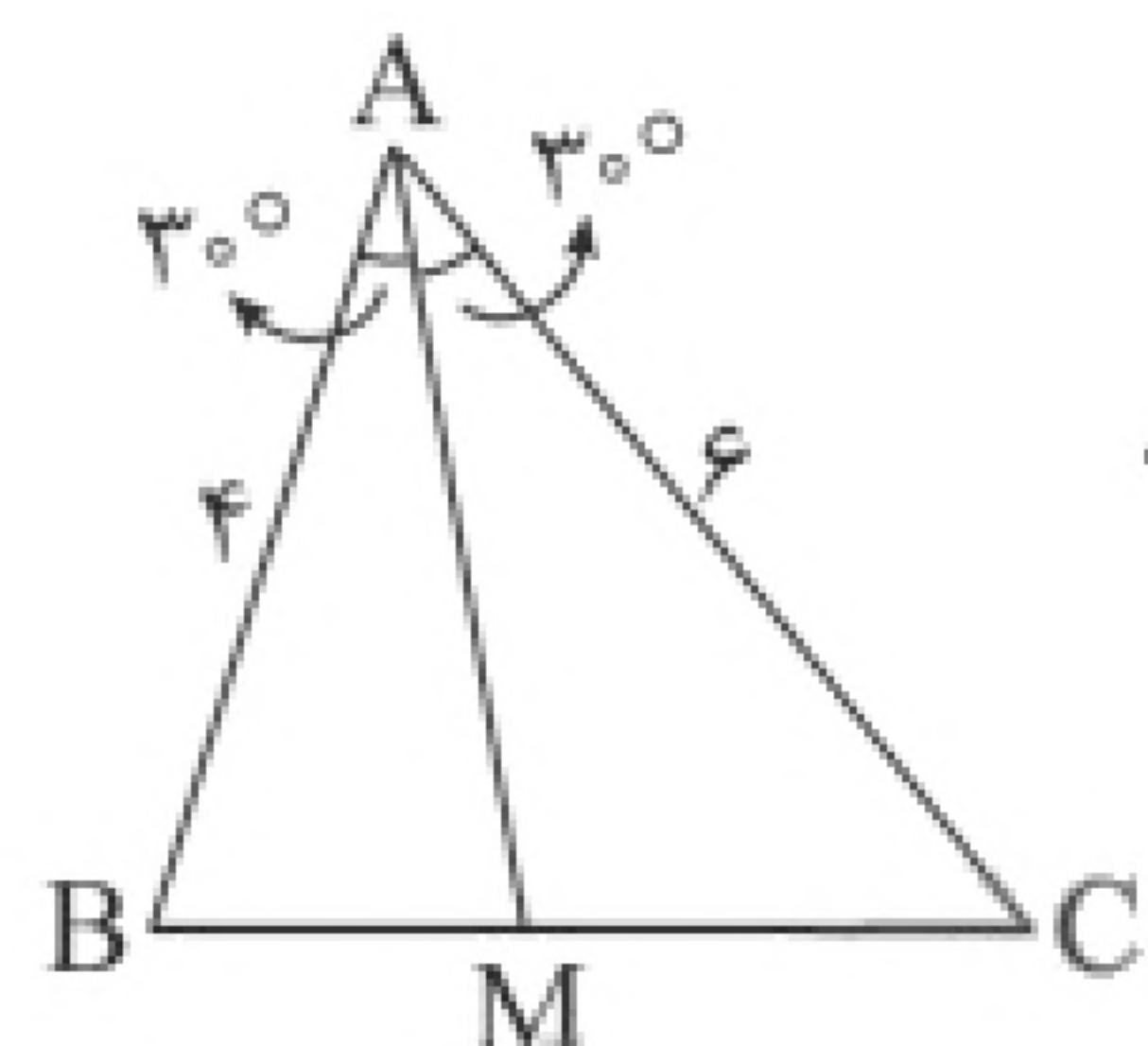
۴- در مثلث ABC ($AB = 6, AC = 9, BC = 5$)، نقطه‌ی O محل هم‌رسی میانه‌های مثلث است. مساحت مثلث AOC کدام است؟

- (۱) $\frac{10}{3}\sqrt{2}$
- (۲) $\frac{10\sqrt{2}}{3}$
- (۳) $\frac{10}{\sqrt{2}}$
- (۴) $10\sqrt{2}$



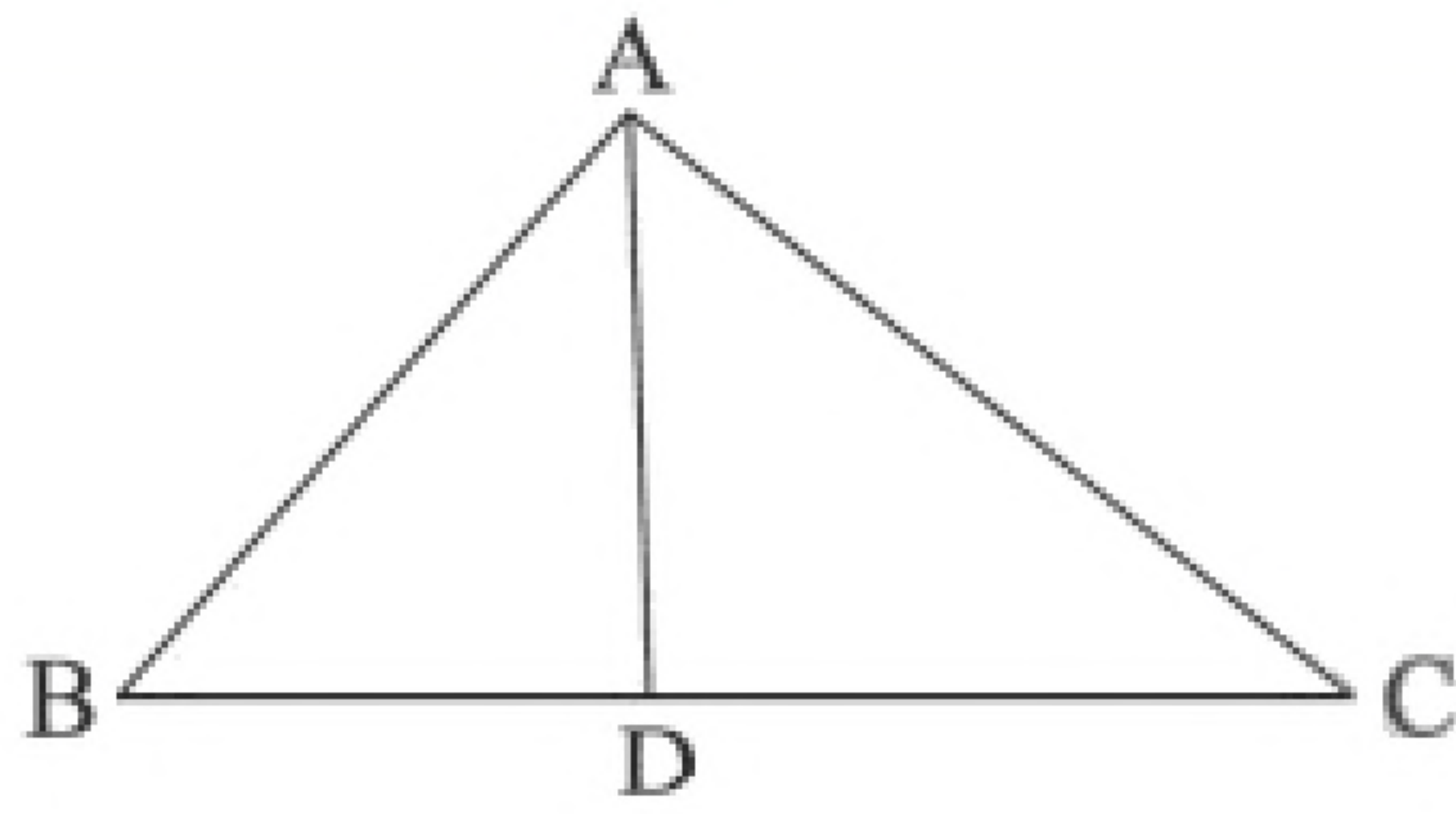
۵- در شکل مقابل، اندازه‌ی AD برابر کدام است؟

- (۱) $\sqrt{6}$
- (۲) $2\sqrt{3}$
- (۳) $2\sqrt{2}$
- (۴) $\sqrt{3}$



۶- در شکل مقابل، اندازه‌ی AM چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

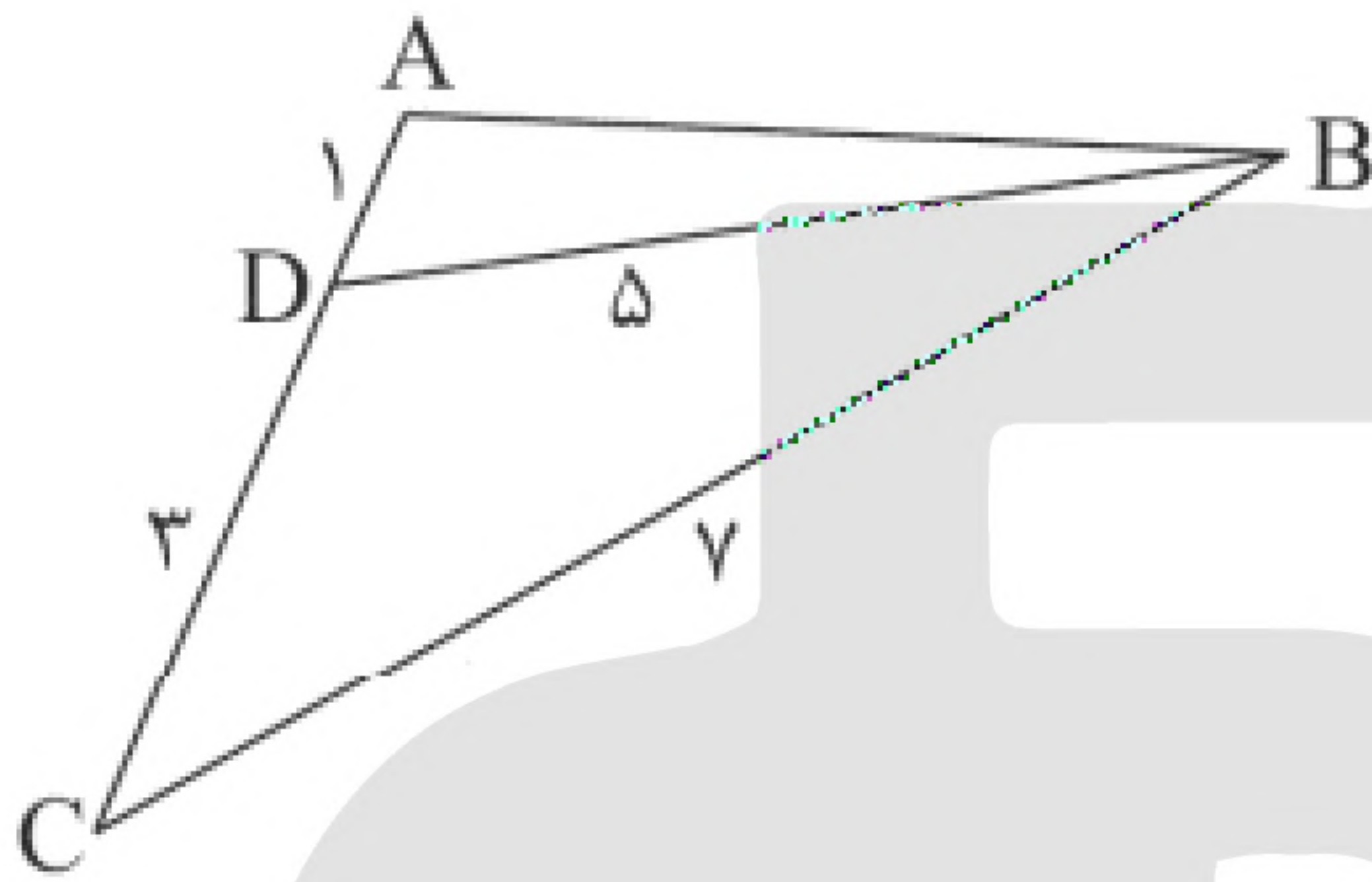
- (۱) $\frac{6}{5}$
- (۲) $\frac{7}{10}$
- (۳) $\frac{11}{10}$
- (۴) $\frac{12}{5}$



۷- در مثلث ABC ($AB = 5$ ، $AC = 6$ و $\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$) ،

برابر کدام است؟ $\frac{S_{\triangle ABD}}{S_{\triangle ABC}}$

- (۱) $\frac{1}{2}$
- (۲) $\frac{5}{11}$
- (۳) $\frac{5}{6}$
- (۴) $\frac{1}{4}$

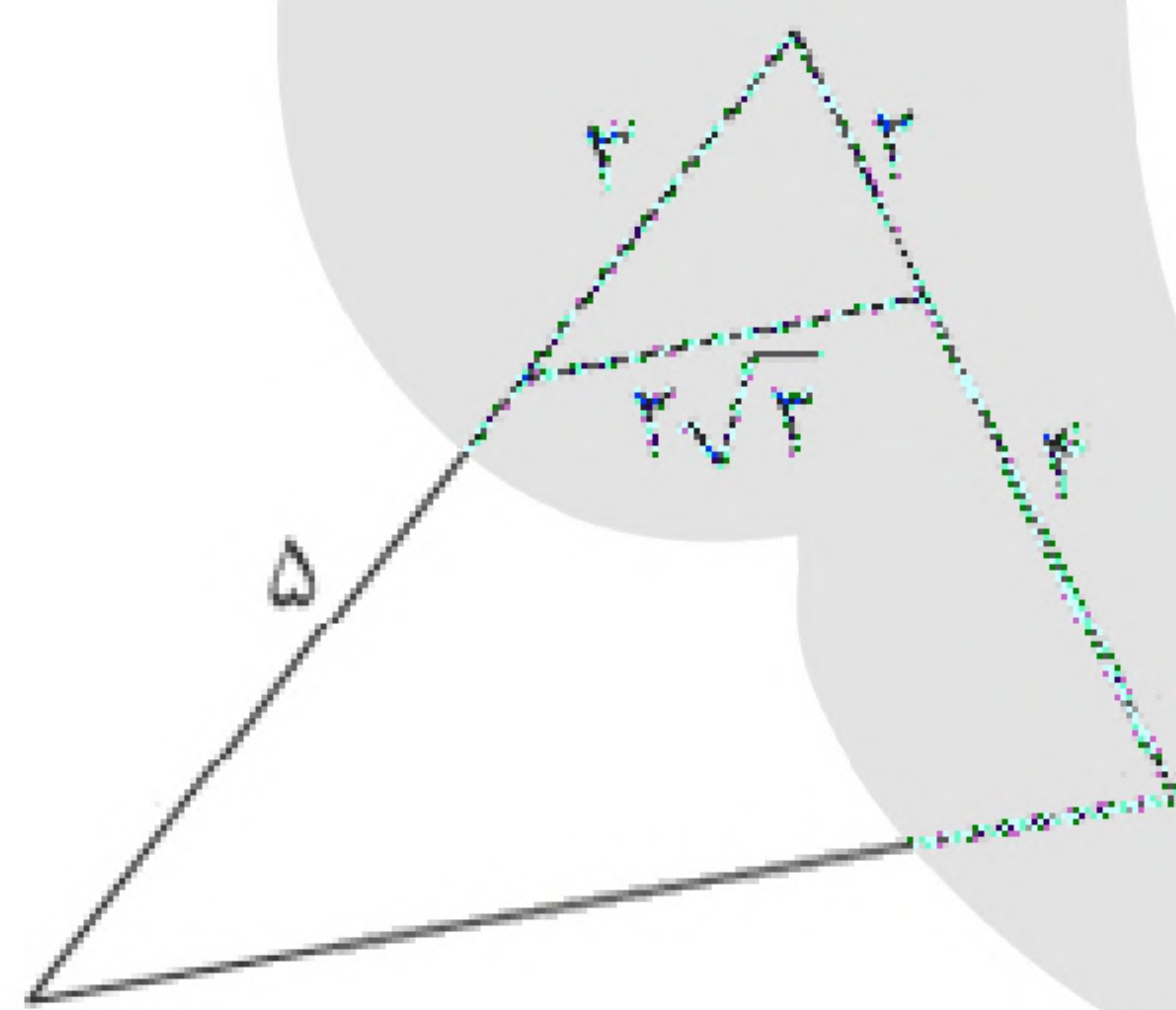


۸- در شکل مقابل، محیط مثلث ABD برابر کدام است؟

- (۱) $\sqrt{21} + 6$
- (۲) $\sqrt{21} + 11$
- (۳) $\sqrt{19} + 6$
- (۴) $\sqrt{22} + 11$

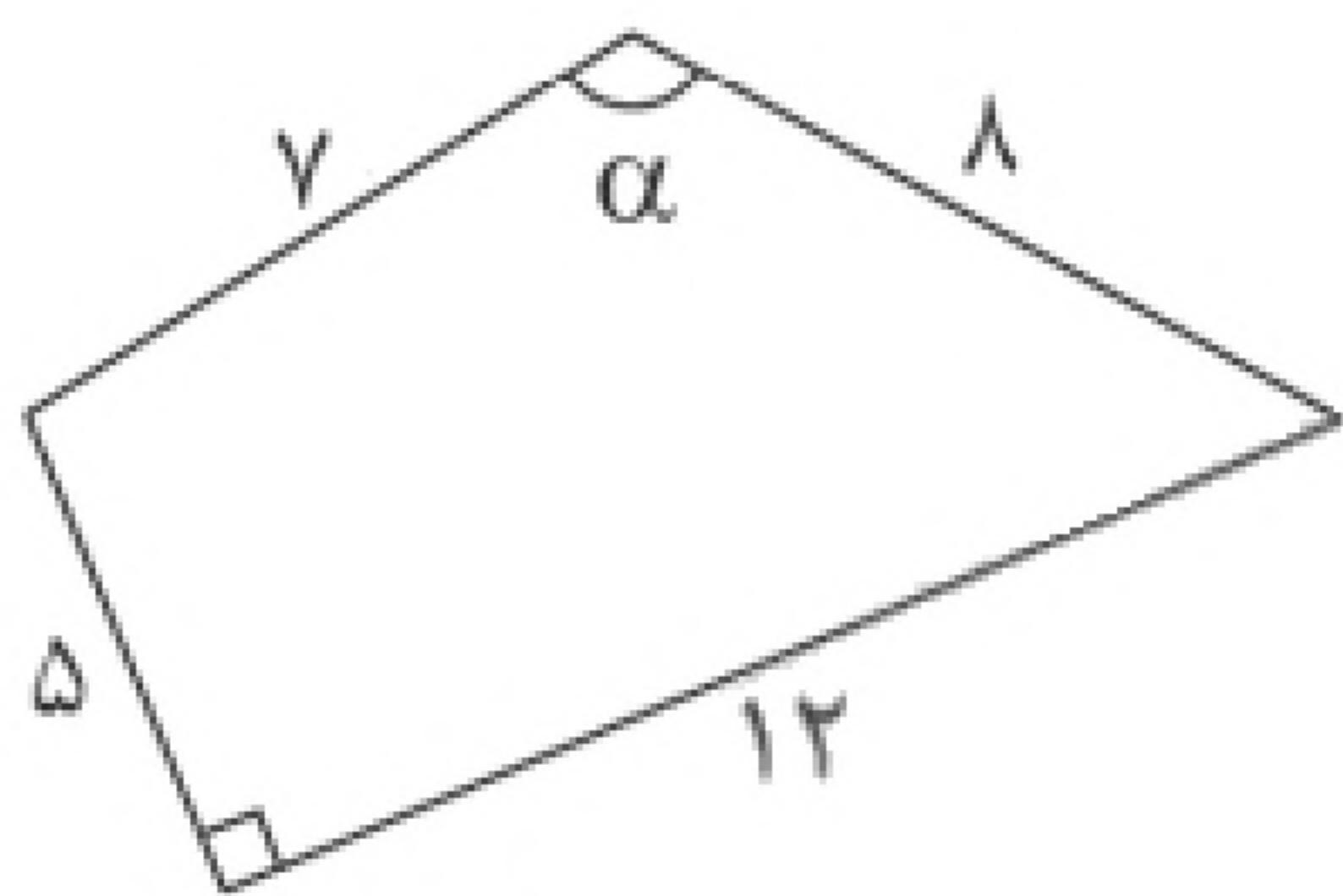
۹- در مثلث ABC با طول اضلاع ۱۲، ۶ و ۹، کمترین فاصله‌ی نقطه‌ی تلاقی میانه‌ها تا رأس‌های این مثلث برابر کدام است؟

- (۱) $\sqrt{5}$
- (۲) $\frac{2\sqrt{10}}{3}$
- (۳) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$
- (۴) $\sqrt{10}$



۱۰- در شکل مقابل، مساحت چهارضلعی کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{4}\sqrt{119}$
- (۲) $\frac{7}{4}\sqrt{117}$
- (۳) $\frac{9}{4}\sqrt{117}$
- (۴) $\frac{7}{4}\sqrt{119}$



۱۱- در شکل مقابل $\tan \alpha$ برابر کدام است؟

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



«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۲- در مثلثی به اضلاع ۵ و ۹ و محیط ۲۱، کسینوس بزرگ‌ترین زاویه‌ی آن کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{1}$ (۴) $-\frac{1}{5}$

۱۳- در مثلث ABC ، اگر $AC = 2\sqrt{6}$ و $AB = 4$ و $\hat{C} = 45^\circ$ باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی \hat{A} برحسب درجه کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) 105° (۲) 60° (۳) 15° (۴) 30°

۱۴- در مثلث ABC ، اگر $AB = 4$ ، $\hat{A} = 105^\circ$ و $\hat{B} = 45^\circ$ باشد، شعاع دایره‌ی محیطی این مثلث برابر کدام است؟

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

۱۵- در مثلث ABC اگر $AB = 7$ ، $AC = 5$ و $BC = 8$ باشند، آنگاه طول نیمساز داخلی زاویه‌ی B چه مضربی از $\sqrt{7}$ است؟

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

۱۶- اندازه شعاع دایره‌ی محاطی داخلی مثلثی به طول اضلاع ۶ و ۱۲ و ۱۴ چقدر است؟

- (۱) $\sqrt{5}$ (۲) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ (۳) $\sqrt{10}$ (۴) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

۱۷- در مثلث ABC ($\hat{A} = 120^\circ$) در صورتی که طول اضلاع زاویه‌ی A ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 8x + 5 = 0$ باشند آنگاه طول نیمساز زاویه‌ی A برابر کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۸- در مثلث به طول اضلاع ۱۵ و ۷ و ۱۳ واحد، نقطه‌ی تلاقی نیمسازهای زاویه‌های داخلی نیمساز کوچک‌ترین زاویه‌ی مثلث را با کدام نسبت تقسیم می‌کند؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲

۱۹- در مثلثی یک از زاویه‌ها 120° و اندازه‌ی ضلع مقابل به آن $3\sqrt{19}$ واحد است. اگر طول ضلع دیگر ۹ واحد باشد، طول ضلع سوم چند واحد است؟

- (۱) ۱۵ و ۶ (۲) ۵ و ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۱۵

۲۰- دایره‌ی محاطی داخلی مثلث ABC را رسم کرده‌ایم و نقطه‌ی D محل تماس دایره با ضلع BC می‌باشد. اگر $BC = 14$ ، $BD = 4$ ، $AC = 12$ و $AB = 6$ باشد، طول AD کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{\frac{47}{7}}$ (۲) $2\sqrt{17}$ (۳) $2\sqrt{13}$ (۴) $\sqrt{13}$

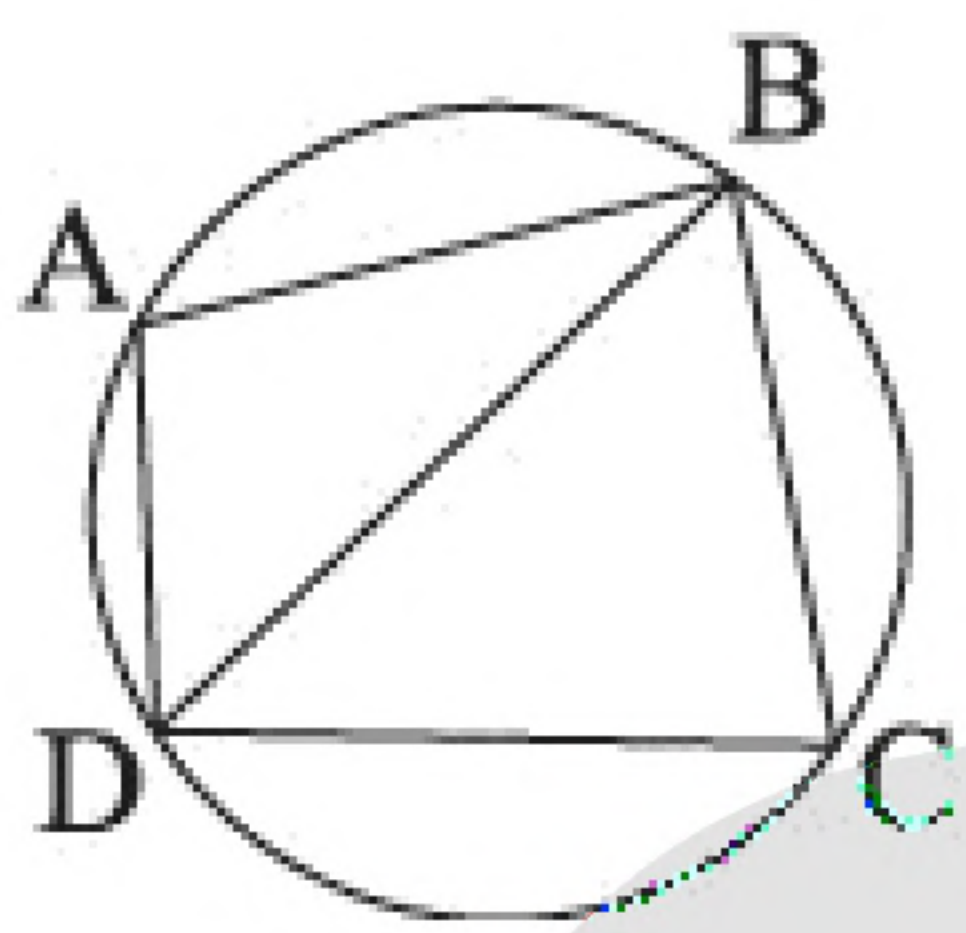


۲۱- در مثلث متساوی الساقین ABC ، طول ساقها و قاعده به ترتیب ۳ و ۴ واحد می باشد. فاصله‌ی محل برخورد میانه‌ها تا وسط یکی از ساقها کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}\sqrt{5}$ (۲) $\frac{1}{6}\sqrt{17}$ (۳) $\frac{1}{3}\sqrt{175}$ (۴) $\frac{1}{6}\sqrt{41}$

۲۲- دو قایق از یک نقطه در دریاچه‌ای با سرعت $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و با زاویه‌ی 120° از هم دور می‌شوند. نیم ساعت بعد، دو قایق در چه فاصله‌ای از یکدیگر هستند؟

- (۱) ۷۰ کیلومتری (۲) $\sqrt{4150}$ کیلومتری (۳) $\sqrt{2650}$ کیلومتری (۴) $\sqrt{1900}$ کیلومتری

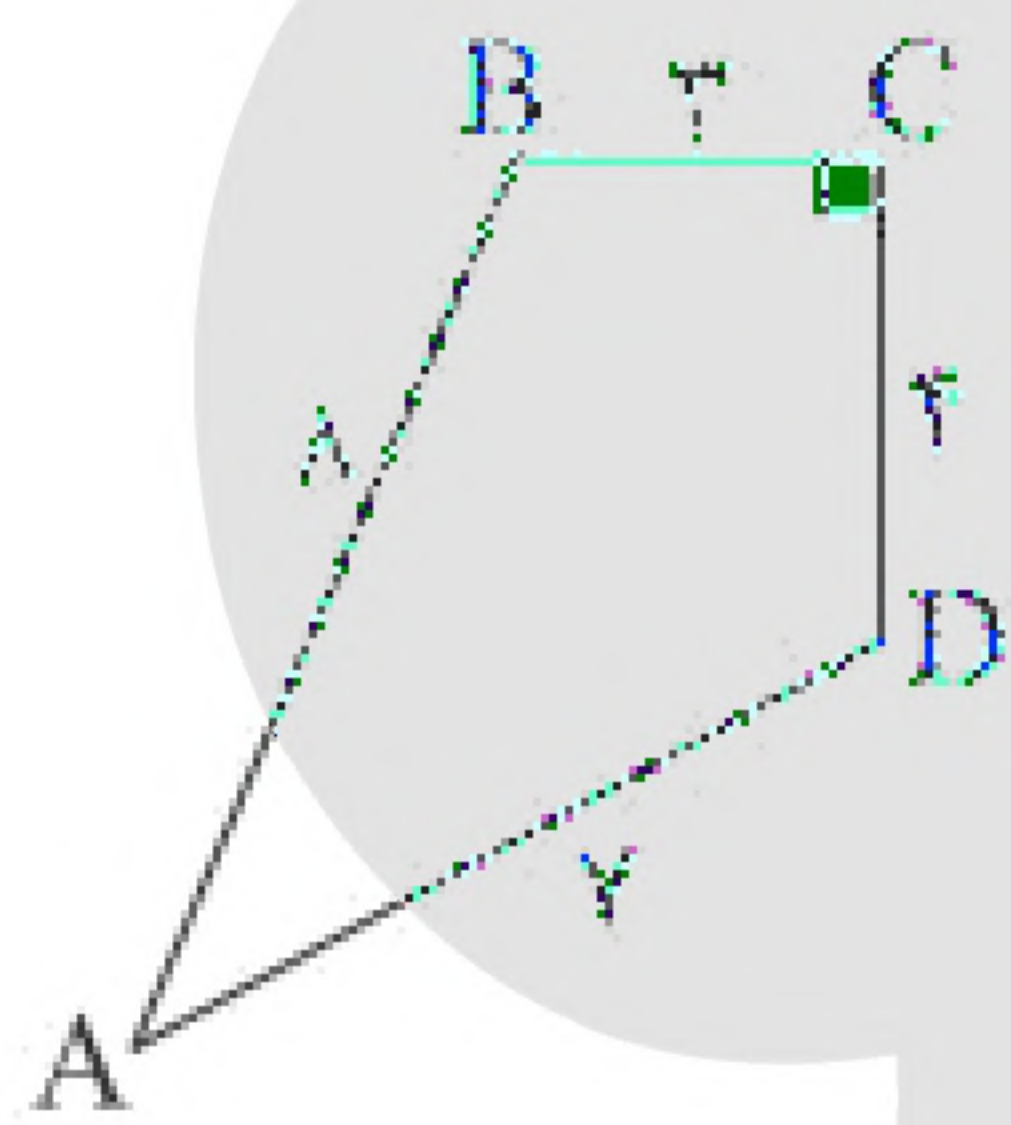


۲۳- در چهارضلعی $ABCD$ ، $\hat{A}BD = 30^\circ$ و $\hat{B}DC = 45^\circ$ است. اگر $AD = 6$ باشد، اندازه‌ی ضلع BC چقدر است؟

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

۲۴- در مثلث ABC با فرض $AC = \frac{10\sqrt{6}}{3}$ ، $BC = 10$ و $\hat{A} = 120^\circ$ ، اندازه زاویه‌ی C چند درجه است؟

- (۱) 15° (۲) 45° (۳) 30° (۴) $22/5^\circ$

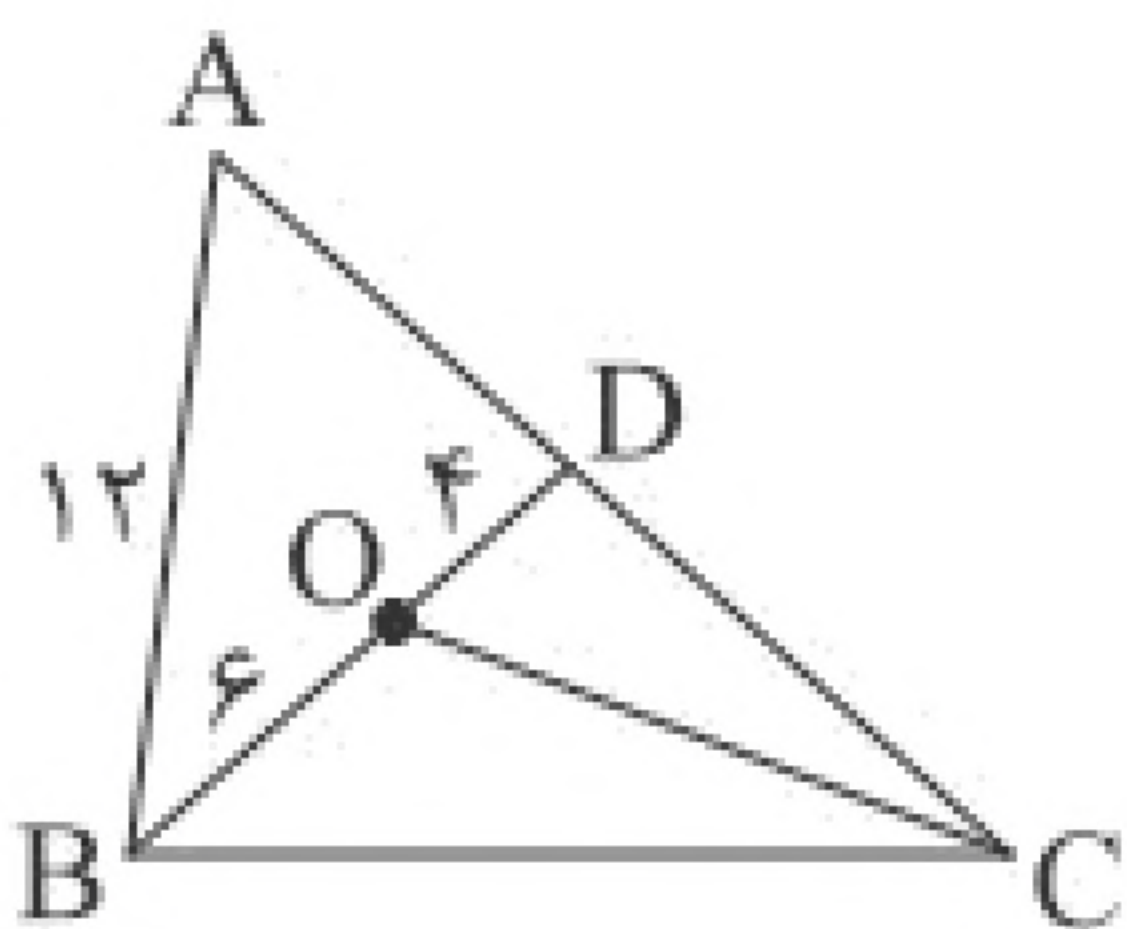


۲۵- مساحت چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟

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

۲۶- در مثلث ABC داریم، $b = 5$ ، $c = 3$ و $\hat{A} = 120^\circ$. اگر نیمساز داخلی زاویه‌ی \hat{A} ، ضلع BC و دایره‌ی محیطی مثلث را به ترتیب در D و E قطع کند، طول DE کدام است؟

- (۱) $\frac{15}{8}$ (۲) $\frac{19}{8}$ (۳) $\frac{49}{8}$ (۴) $\frac{39}{8}$

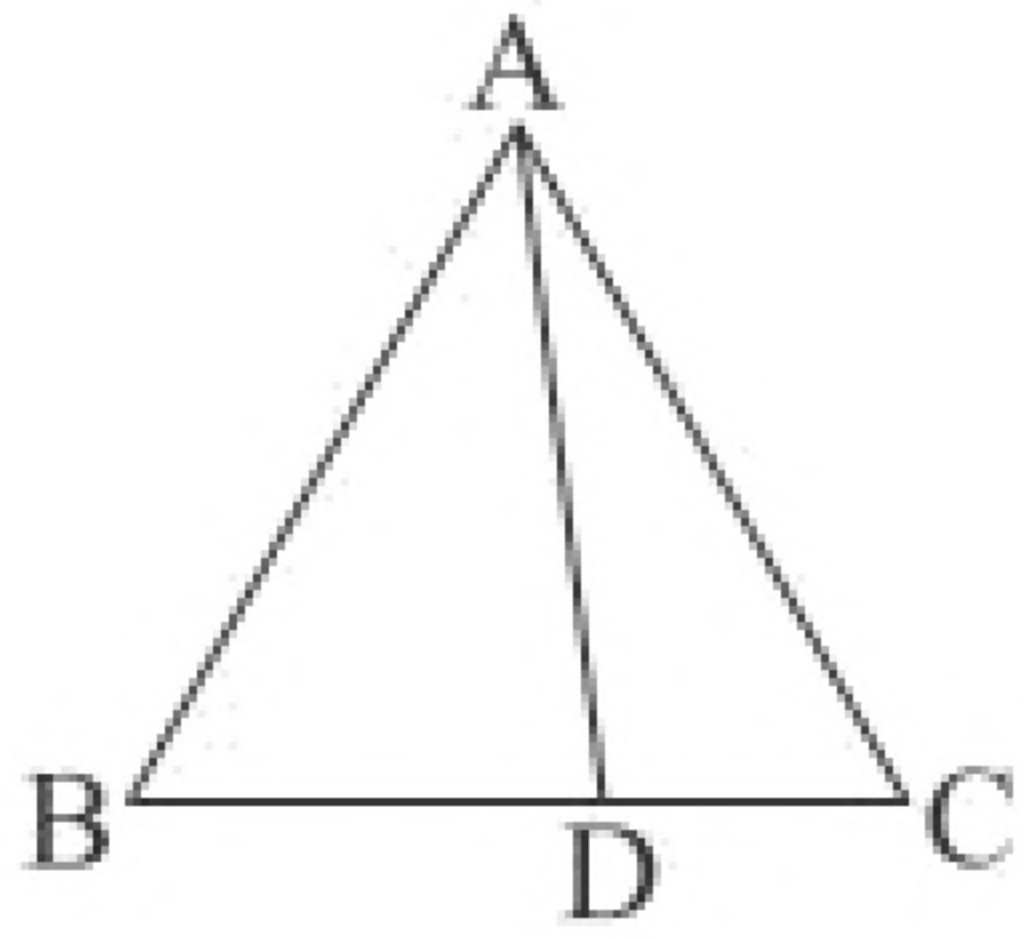


۲۷- در شکل زیر، O نقطه‌ی هم‌رسی نیمسازها است. طول ضلع BC چقدر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ (۴) ۲۵

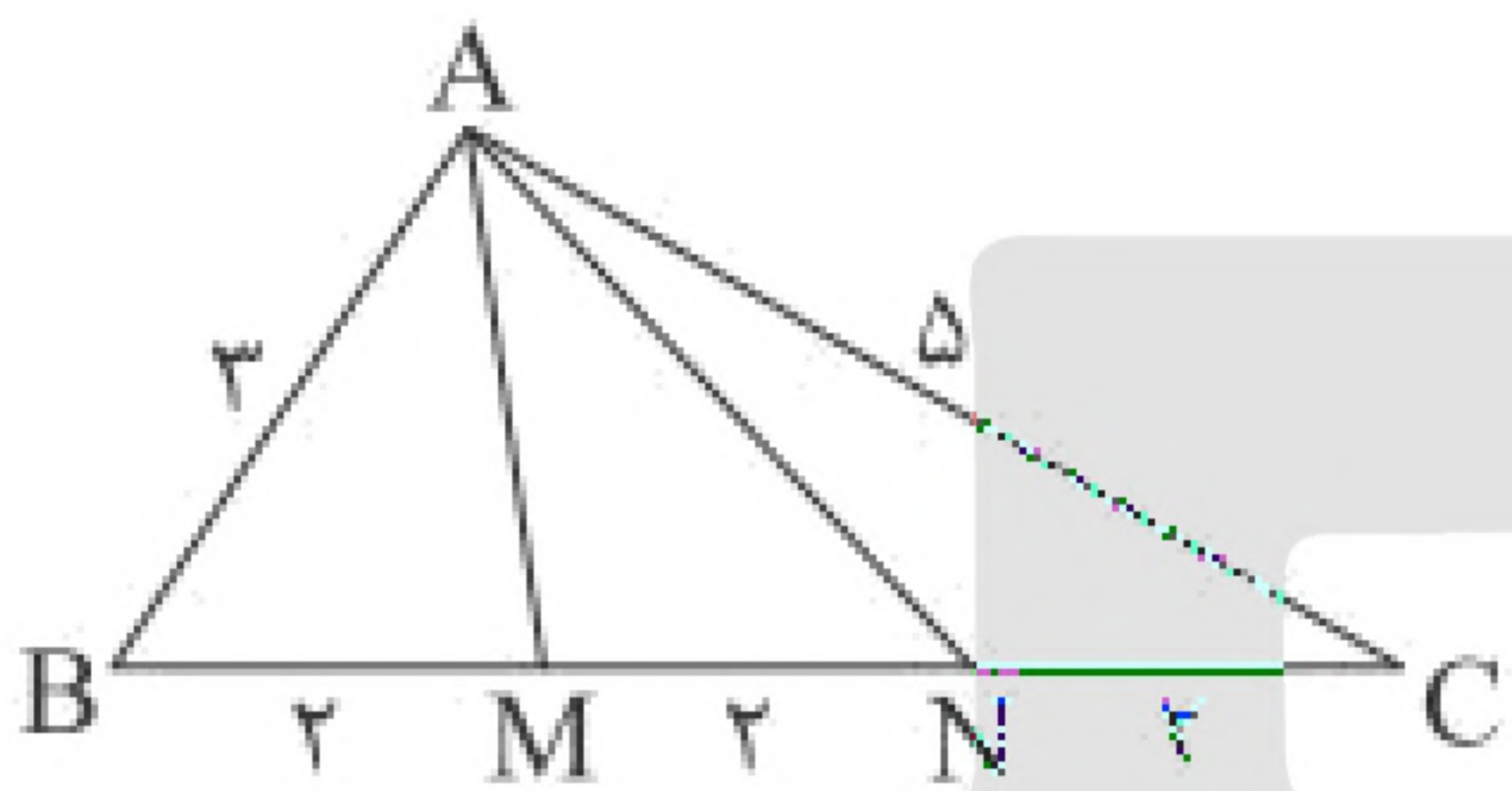


۲۸- در شکل زیر، \widehat{ABC} مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع ۱۰ واحد است. اگر $AD = 2\sqrt{19}$ ، مقدار $BD \times CD$ کدام است؟



- (۱) $18/75$
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۱
- (۴) ۲۴

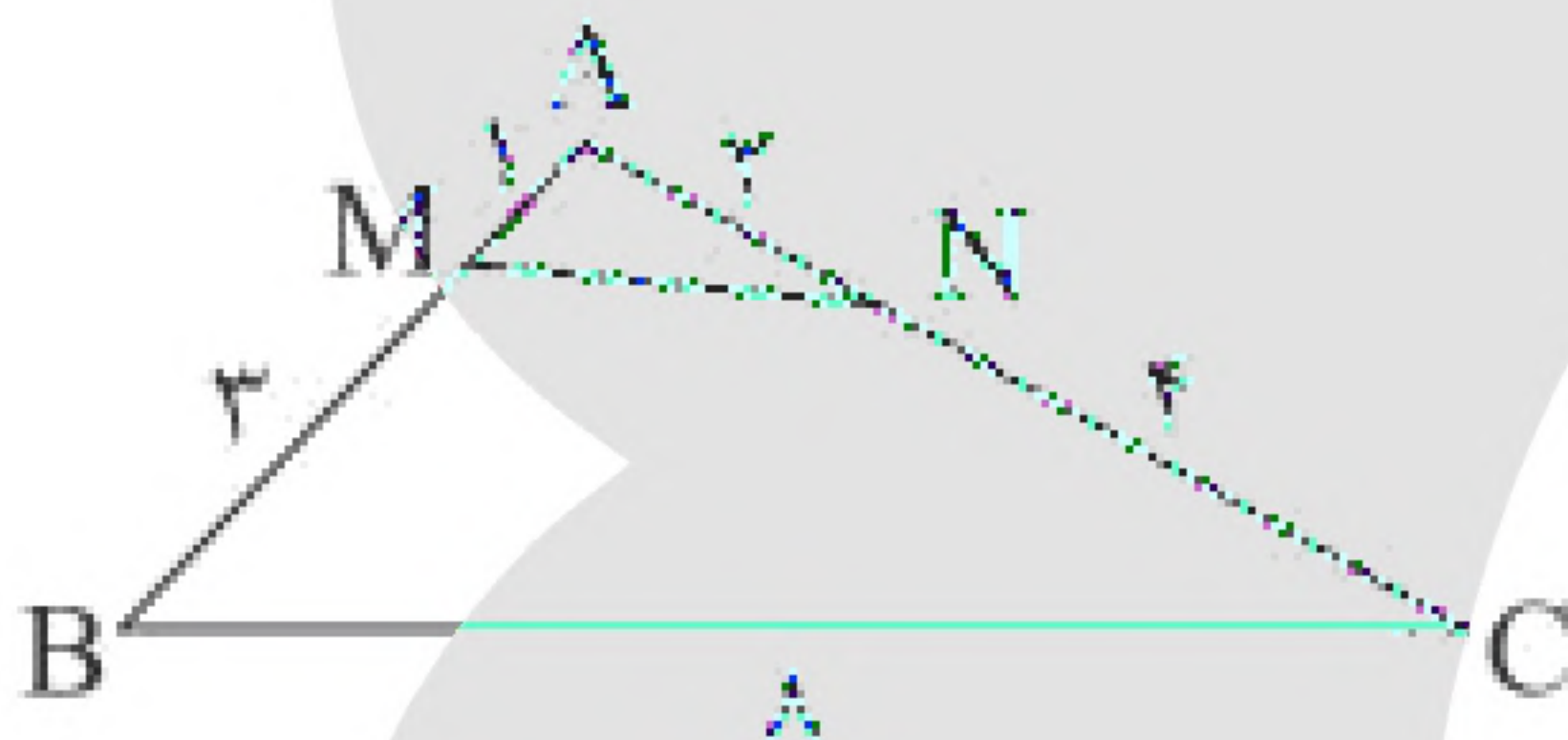
۲۹- در شکل زیر، حاصل $\frac{AM}{AN}$ کدام است؟



- (۱) $\sqrt{\frac{35}{3}}$
- (۲) $\frac{\sqrt{19}}{6}$
- (۳) $\frac{\sqrt{19}}{35}$
- (۴) $\frac{\sqrt{33}}{3}$

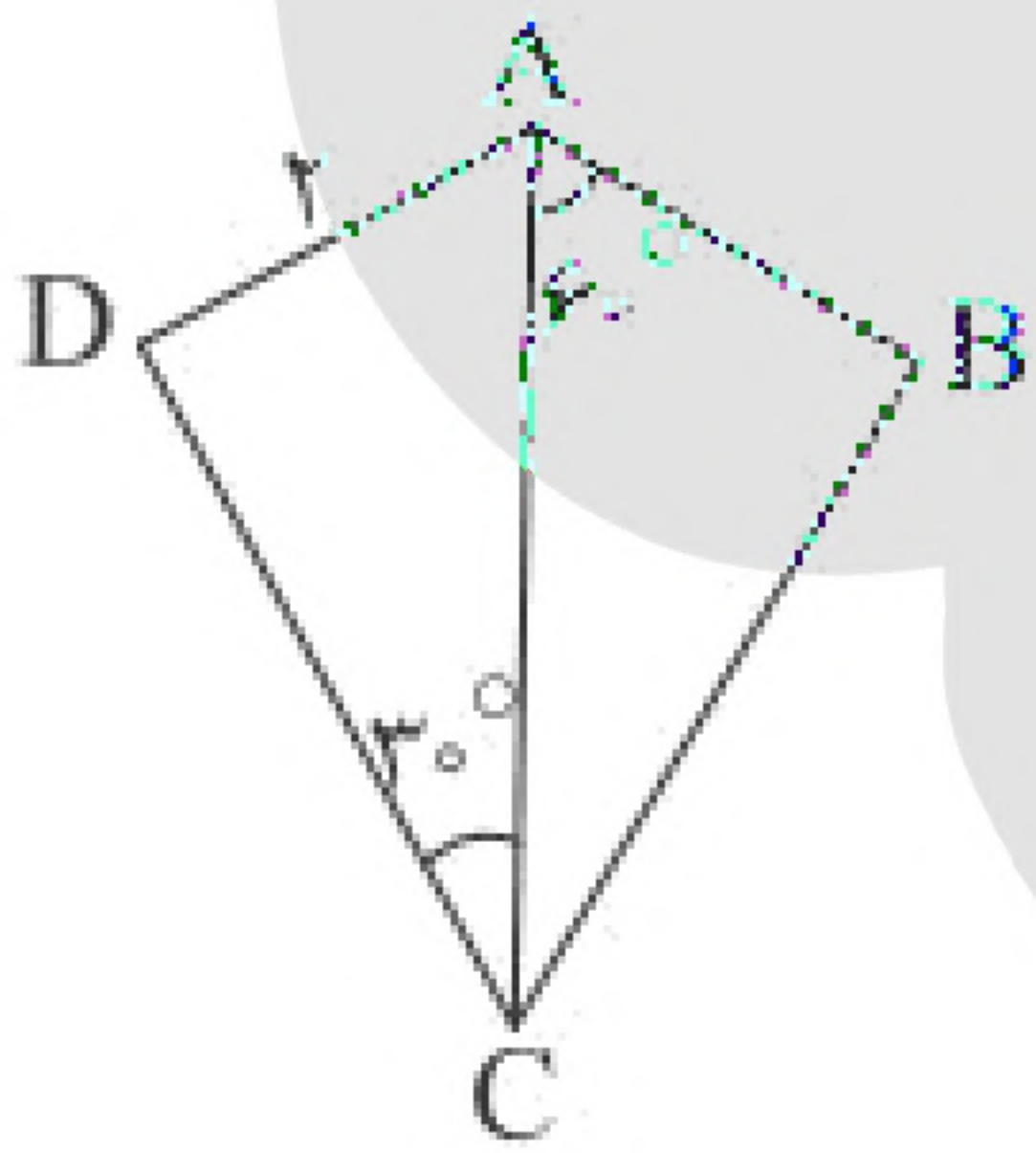
«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۰- در شکل زیر، طول پاره خط MN کدام است؟



- (۱) $\sqrt{6}$
- (۲) ۲
- (۳) $\frac{8}{3}$
- (۴) $\sqrt{8}$

۳۱- در شکل زیر، چهارضلعی ABCD محاطی است. طول ضلع BC کدام است؟



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

۳۲- در مثلث ABC، $AC = 3\sqrt{3}$ ، $AB = 3$ و $\widehat{C} = 30^\circ$. کدام یک از گزاره‌های زیر صحیح است؟ (طول ارتفاع

وارد بر BC است)

الف) اگر $B < 90^\circ$ ، آنگاه $\frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{h_a^2}$

ب) اگر $B > 90^\circ$ ، آنگاه $AB = BC$

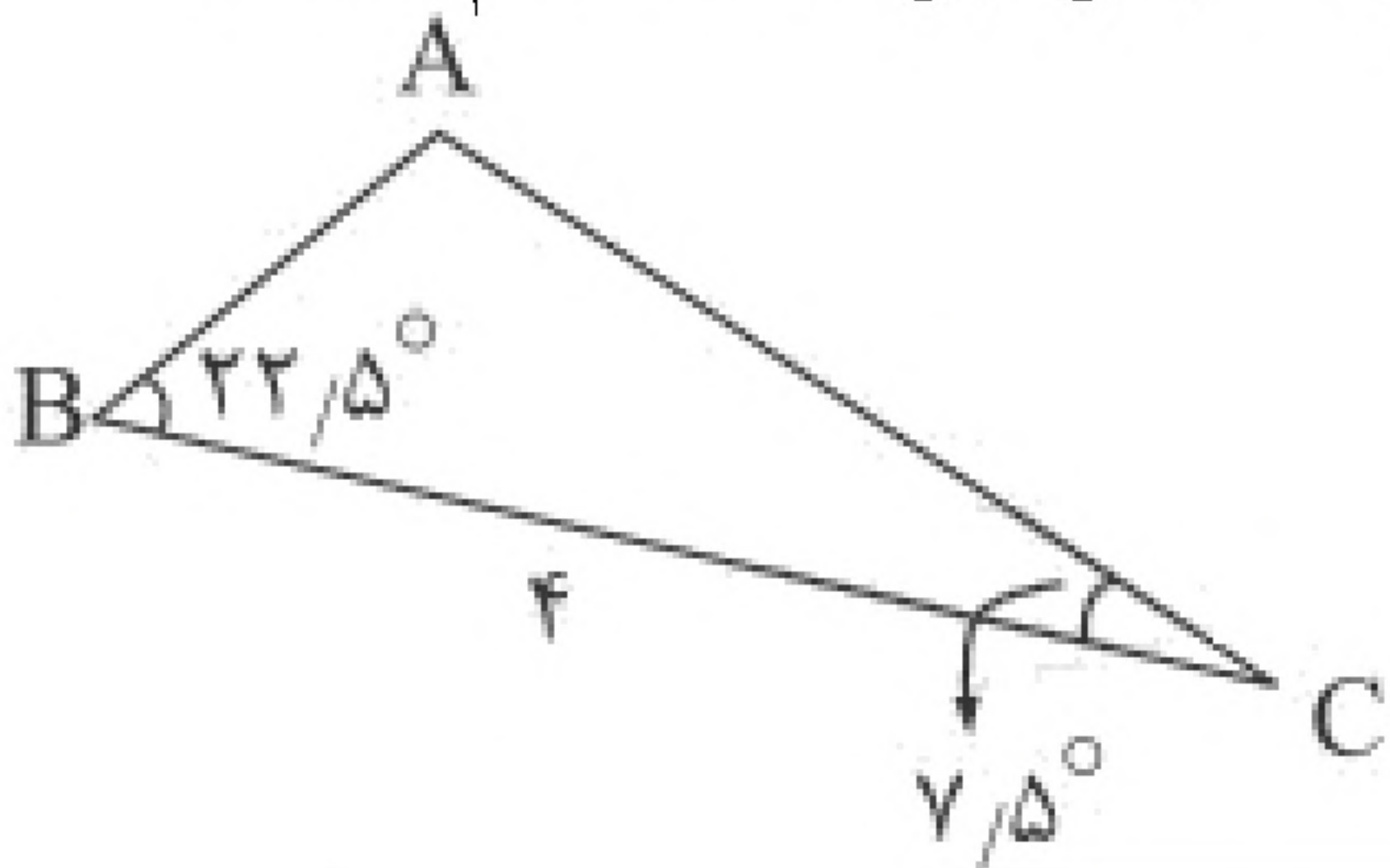
- (۱) الف
- (۲) ب
- (۳) الف و ب
- (۴) هیچ کدام صحیح نیست.



۳۳- در کدام مثلث رابطه $\sin \hat{A} + \sin \hat{B} = \sin \hat{C}$ برقرار است؟

- (۱) مثلث قائم الزاویه
(۲) مثلث متساوی الساقین
(۳) مثلث متساوی الاضلاع
(۴) چنین مثلثی وجود ندارد

۳۴- در مثلثی دو زاویه $7/5^\circ$ و $22/5^\circ$ و ضلع مشترک آنها ۴ واحد است. شعاع دایره محیطی این مثلث کدام است؟



- (۱) ۴
(۲) ۳/۵
(۳) ۲/۵
(۴) ۴/۵

۳۵- عمود منصف‌های اضلاع چهارضلعی ABCD در نقطه O

همرس‌اند. اگر به مرکز C و شعاع BC دایره‌ای رسم کنیم که ضلع DC را در نقطه E قطع کند، اندازه وتر BE برابر BC خواهد بود. اندازه x کدام است؟



- (۱) ۴
(۲) ۴/۵
(۳) ۵
(۴) ۶

۳۶- در یک لوزی طول قطر کوچک برابر $3\sqrt{2-\sqrt{3}}$ و اندازه زاویه حاده 30° است. مساحت این لوزی کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$
(۲) ۳
(۳) $\frac{9}{2}$
(۴) ۶

۳۷- در مثلث قائم الزاویه $(\hat{A} = 90^\circ) ABC$ ، $AB = 9$ ، $AC = 12$ و D نقطه تلاقی نیمساز زاویه داخلی A و ضلع BC است. اگر تحت یک تجانس به مرکز B و نسبت k، نقطه C بر روی نقطه D تصویر شود، فاصله تصویر نقطه D در این تجانس از نقطه B کدام است؟

- (۱) $\frac{135}{49}$
(۲) $\frac{105}{49}$
(۳) $\frac{25}{7}$
(۴) $\frac{15}{7}$

۳۸- در مثلث متساوی الساقین ABC که در آن $\hat{A} = 120^\circ$ و $BC = 6\sqrt{3}$ ، طول نیمساز داخلی زاویه B کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{6}$
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) $6\sqrt{2}$

۳۹- در مثلث ABC اگر $AB = 3$ ، $AC = 3\sqrt{2}$ و $\hat{A} = 135^\circ$ باشد، طول میانه AM کدام است؟

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



۴۰- در مثلث ABC به طول اضلاع ۴، ۱۳ و ۱۵ واحد، نقطه‌ای که از اضلاع به طول‌های ۴ و ۱۳، به ترتیب به فاصله‌های ۱ و ۲ قرار دارد، از بزرگ‌ترین ضلع چه فاصله‌ای دارد؟

$\frac{6}{5}$ (۴)

۱ (۳)

$\frac{4}{5}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

