



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



20shoo.ir

Instagram

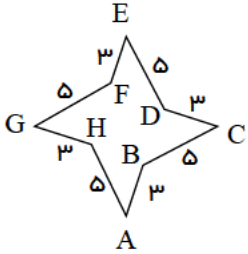


[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram



۱- در ۸ ضلعی مقابل اندازه هر زاویه منفرجه خارجی 120° و اندازه هر زاویه رأس ۸ ضلعی با هم برابر است. مساحت ۸ ضلعی کدام است؟



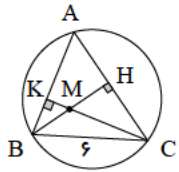
① $64 - 15\sqrt{3}$

② ۳۵

③ $49 - 12\sqrt{3}$

④ $49 - 15\sqrt{3}$

۲- شعاع دایره محیطی مثلث ABC برابر با $3\sqrt{2}$ است. اگر $BC = 6$ باشد، کمان BC کدام است؟



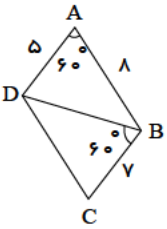
② 60°

① 135°

④ 90°

③ 45°

۳- مساحت چهارضلعی شکل رو به رو کدام است؟



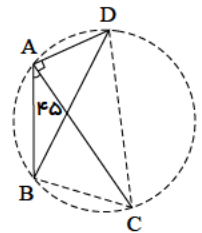
② $44,5\sqrt{3}$

① $22,25\sqrt{3}$

④ $50\sqrt{3}$

③ $25\sqrt{3}$

۴- مطابق شکل $BAC = 45^\circ$ و $CAD = 90^\circ$ است. کدام رابطه صحیح است؟

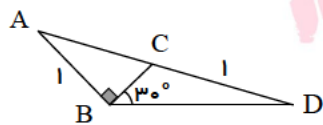


② $S_{\Delta BCD} = 2R(1 + \sqrt{2})$

① $S_{\Delta BCD} = R^2$

④ هر سه مورد صحیح است.

③ $BD = \sqrt{2}R$



۵- در شکل مقابل $AB = CD = 1$ است. مقدار $AC \times BD$ کدام است؟

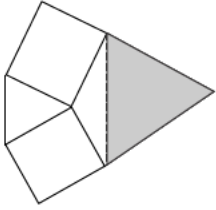
② ۴

① ۲

④ ۳

③ $\frac{3}{2}$

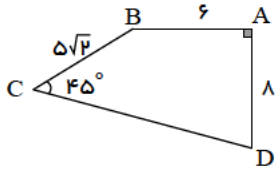
۶- در یک مثلث متساوی الاضلاع بر روی دو ضلع آن، دو مربع ساخته شده است. مساحت مثلث سایه زده، چند برابر مساحت مثلث اصلی است؟



- ۲,۲۵ (پ)
- ۴ (ع)

- ۲ (ا)
- ۳ (ب)

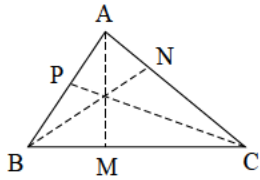
۷- در چهارضلعی ABCD، طول CD کدام است؟



- $10(\sqrt{2} + 1)$ (پ)
- $10(1 + \sqrt{3})$ (ع)

- $5(1 + \sqrt{2})$ (ا)
- $5(1 + \sqrt{3})$ (ب)

۸- در شکل زیر AM و BN و CP نیمساز زوایا هستند. حاصل $\frac{BM}{MC} \times \frac{CN}{AN} \times \frac{AP}{PB}$ کدام است؟

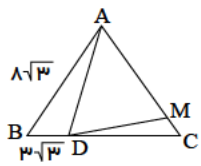


- ۲ (پ)
- ۳S (ع)

(S مساحت مثلث ABC)

- ۱ (ا)
- S (ب)

۹- در مثلث متساوی الاضلاع ABC به ضلع $8\sqrt{3}$ ، $BD = 3\sqrt{3}$ و $AD = AM$ است. مساحت مثلث DMC کدام است؟



- $15\sqrt{3}$ (ع)

- $\frac{15\sqrt{3}}{4}$ (ب)

- $12\sqrt{3}$ (پ)

- $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ (ا)

۱۰- اضلاع مثلثی با اعداد ۲ و ۳ و ۴ متناسب است. نیمساز داخلی زاویه‌ی متوسط آن را رسم می‌کنیم. مساحت کوچک‌ترین مثلث حاصل، چند برابر مساحت مثلث اصلی است؟

- $\frac{2}{5}$ (ع)

- $\frac{1}{3}$ (ب)

- $\frac{1}{4}$ (پ)

- $\frac{2}{9}$ (ا)

۱۱- در متوازی الاضلاعی به اضلاع ۴ و ۶ اگر طول یکی از اقطار $\sqrt{40}$ باشد، طول قطر دیگر کدام است؟

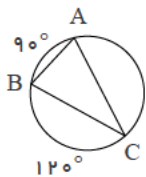
- ۵ (ع)

- ۶ (ب)

- ۸ (پ)

- ۱۰ (ا)

۱۲- مثلث ABC درون دایره‌ای به شعاع ۲ قرار دارد. مساحت مثلث کدام است؟



- $2(\sqrt{6} + \sqrt{2})$ (پ)
- $6 + 2\sqrt{3}$ (ع)

- $3(3 + \sqrt{3})$ (ا)
- $3 + \sqrt{3}$ (ب)

۱۳- در مثلث ABC ، میانه AM را رسم می‌کنیم. نسبت شعاع‌های دایره‌های محیطی دو مثلث AMB و AMC کدام است؟ ($\hat{B} > \hat{C}$)

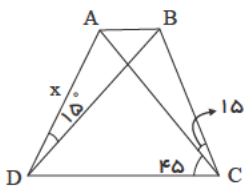
- ① کمتر از ۱ ② برابر با ۱ ③ بزرگتر از ۱ ④ بزرگتر از ۲

۱۴- رابطه‌ی $\sqrt{2}(h_a + h_b) = a + b$ برقرار است، کدام است \hat{C} ؟

- ① $\frac{\pi}{6}$ ② $\frac{\pi}{4}$ ③ $\frac{\pi}{3}$ ④ $\frac{\pi}{2}$

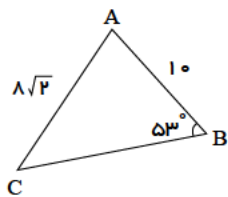
۱۵- سه میانه مثلثی $\sqrt{52}$ و $\sqrt{73}$ و δ می‌باشد. فاصله محل هم‌مرسی ارتفاع‌ها از محل هم‌مرسی میانه‌ها کدام است؟

- ① ۸ ② ۵ ③ $\frac{10}{3}$ ④ $\frac{20}{3}$



۱۶- در شکل مقابل x کدام است؟ ($BD = 6\sqrt{3}$)

- ① $6\sqrt{2}$ ② $3\sqrt{2}$ ③ $4\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$



۱۷- در مثلث شکل مقابل، طول BC کدام است؟ ($\sin 53^\circ \sim 0.8$)

- ① ۲ ② ۱۴ ③ ۱۰ ④ ۶

۱۸- بین اضلاع مثلثی رابطه $c^2 - 2(a^2 + b^2)c^2 + a^4 + a^2b^2 + b^4 = 0$ برقرار است. زاویه C کدام است؟

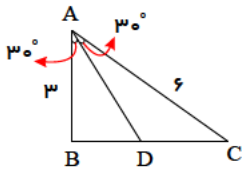
- ① 60° ② 30° ③ 120° ④ 120° یا 60°

۱۹- در مثلث ABC ، BH و CK ارتفاع هستند. اگر $\hat{A} = 60^\circ$ باشد، حاصل $\frac{S_{\Delta AKH}}{S_{\Delta ABC}}$ کدام است؟

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{4}$

۲۰- در مثلث ABC ، $\hat{A} - \hat{B} = 120^\circ$ است، حدود زاویه C کدام است؟

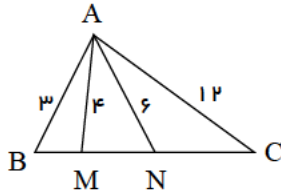
- ① $C < 45^\circ$ ② $C < 60^\circ$ ③ $C < 30^\circ$ ④ $C < 90^\circ$



۲۱- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 60^\circ$ ، $b = 6$ ، $c = 3$ ، طول نیمساز زاویه A کدام است؟

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

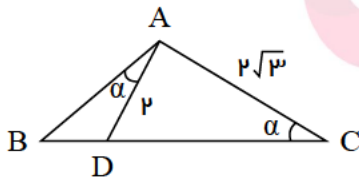
۲۲- مطابق شکل نسبت شعاع دایرهٔ محیطی مثلث ABM به شعاع دایرهٔ محیطی مثلث ANC کدام است؟
 ($AB = 3$ ، $AM = 4$ ، $AN = 6$ ، $AC = 12$)



- ۱) $\frac{1}{3}$
- ۲) $\frac{4}{6}$
- ۳) $\frac{1}{4}$
- ۴) $\frac{1}{6}$

۲۳- در مثلث ABC ، I محل برخورد نیمسازهای خارجی زوایای B و C می‌باشد. نسبت شعاع‌های دایره‌های محیطی دو مثلث ABC و BIC کدام است؟

- ۱) $2 \cot \frac{A}{2}$
- ۲) $2 \sin \frac{A}{2}$
- ۳) $2 \tan \frac{A}{2}$
- ۴) $2 \cos \frac{A}{2}$



۲۴- در شکل مقابل $\hat{BAD} = \hat{C}$ و $\hat{BAC} = 120^\circ$ طول DC کدام است؟

- ۱) $3\sqrt{2}$
- ۲) 4
- ۳) 3
- ۴) $3,5$

۲۵- در مثلث ABC ، $B - C = 90^\circ$ و $c - b = \sqrt{3}b$ است. بزرگترین زاویهٔ مثلث کدام است؟ ($\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$)

- ۱) 100°
- ۲) 105°
- ۳) 60°
- ۴) 75°

۲۶- در مثلث ABC ، به اضلاع a و b و c ، نیمساز B ، نیمساز زاویهٔ A را در O قطع می‌کند. اگر $\frac{AO}{OD} = k$ باشد، محیط مثلث کدام است؟

- ۱) $(2k + 1)a$
- ۲) $(k - 1)a$
- ۳) $(k + 1)a$
- ۴) ka

۲۷- در مثلثی $\hat{A} = 60^\circ$ و $b = \sqrt{3} + 1$ و $c = \sqrt{3} - 1$ ، زاویهٔ \hat{B} کدام است؟

- ۱) 15°
- ۲) 45°
- ۳) 105°
- ۴) 120°

۲۸- در مثلثی $AB = 5$ ، $AC = 7$ و $BC = 6$ فاصلهٔ ی پای ارتفاع AH از وسط ضلع BC کدام است؟

- ۱) $1,25$
- ۲) $1,5$
- ۳) 1
- ۴) 2

در مثلث ABC به اضلاع a و b و c رابطه $b^2 - c^2 = a^2(b^2 - c^2)$ برقرار است. کدام مورد درست است؟

$\hat{A} = 60^\circ$ (پ)

(۱) مثلث ABC متساوی الساقین است.

(۴) هر سه مورد ممکن است درست باشد.

$\hat{A} = 120^\circ$ (۳)

۳۰- در مثلث قائم الزاویه ABC ، اگر $\hat{A} = 90^\circ$ قطعاً ایجاد شده توسط نیمساز زاویه A برابر ۱۲ و ۵ باشند، طول قطعه بزرگ ایجاد شده بر روی کوچکترین ضلع توسط نیمساز زاویه نظیر آن کدام است؟

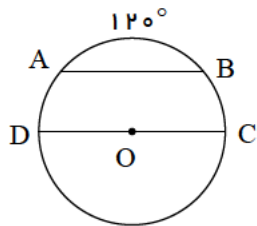
۳ (۴)

۳٫۲ (۳)

۳٫۴ (۶)

۳٫۶ (۱)

۳۱- در شکل مقابل $AB = 2\sqrt{3}$ و $\hat{AB} = 120^\circ$ و وتر AB با قطر CD موازی است. محیط چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟



$(\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4})$

$8 + \sqrt{6} - \sqrt{2} - \sqrt{3}$ (پ)

$16 + 2(\sqrt{6} - \sqrt{2} - \sqrt{3})$ (۱)

$16 + 2(\sqrt{3} + \sqrt{6} - \sqrt{2})$ (۴)

$8 + \sqrt{3} + \sqrt{6} - \sqrt{2}$ (۳)

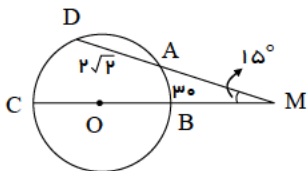
۳۲- در مثلث ABC ، $4m_a^2 = a^2 + 2bc$ است. زاویه A کدام است؟

30° یا 60° (۴)

30° (۳)

120° (۶)

60° (۱)



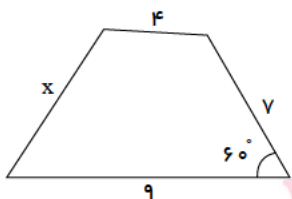
۳۳- در شکل مقابل محیط چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟ $(\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4})$

$6 + \sqrt{3} + \sqrt{2}$ (پ)

$2 + \sqrt{3} + \sqrt{2}$ (۱)

$2\sqrt{2} + \sqrt{6}$ (۴)

$\sqrt{2} + \sqrt{6} + 6$ (۳)



۳۴- چهارضلعی زیر، قابل محاط در یک دایره است. $(x + y)$ کدام است؟

$\sqrt{55}$ (پ)

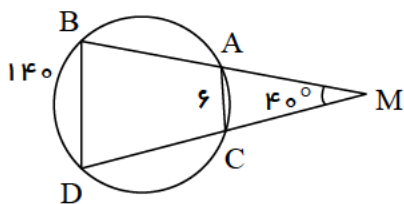
$\sqrt{51}$ (۱)

$\sqrt{59}$ (۴)

$\sqrt{57}$ (۳)

WWW.20SHOO.IR

۳۵- در شکل مقابل شعاع دایره کدام است؟



$3\sqrt{2}$ (پ)

$3\sqrt{3}$ (۱)

۶ (۴)

۳ (۳)

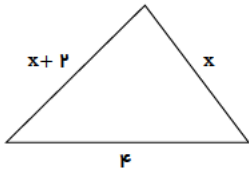
۳۶- اگر O محل هم‌رسی میانه‌های مثلث ABC باشد، حاصل $\frac{AO^2 + BO^2 + CO^2}{AB^2 + AC^2 + BC^2}$ کدام است؟

$\frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۴)



۳۷- مساحت مثلث مقابل $\sqrt{3}$ واحد مربع است. کوچکترین شعاع دایره محاطی آن کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۱)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-2}$ (۳)

$\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۴)

۳۸- در مثلث ABC ، نیمساز زاویه A ، ضلع BC را در D قطع می‌کند. اگر $BD = x$ ، $DC = y$ باشد، کدام گزینه صحیح نیست؟

$c \times y = b \times x$ (۱)

$bx = c(a - x)$ (۲)

$cy = (a - y)b$ (۳)

$by = c(a - y)$ (۴)

۳۹- ضلع‌های یک مثلث ۷ و ۱۵ و ۲۰ است، قطر دایره محیطی آن کدام است؟

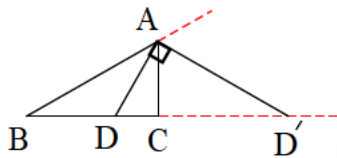
۱۵۰ (۱)

۱۲۰ (۲)

۹۱ (۳)

۲۵ (۴)

۴۰- در شکل زیر AD ، AD' نیمساز داخلی و خارجی \hat{A} هستند. اگر $BD = AD = 2$ ، $AD' = 2\sqrt{3}$ باشد، BC کدام است؟



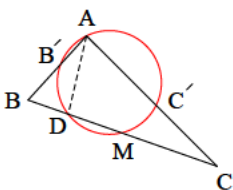
۲٫۸ (۱)

۳ (۲)

۴٫۲ (۳)

۴ (۴)

۴۱- در مثلث ABC نقطه M وسط ضلع BC و نیمساز زاویه A است. دایره محیطی مثلث ADM رسم شده است. نسبت $\frac{BB'}{CC'}$ برابر کدام است؟



$\frac{AB}{AC}$ (۱)

۱ (۲)

$\frac{DB}{DM}$ (۳)

$\frac{AB'}{AC'}$ (۴)

۴۲- در مثلث ABC با اضلاع ۳ و ۵ و ۷، فاصله پای نیمساز وارد بر بزرگترین ضلع از پای ارتفاع وارد بر آن کدام است؟

$\frac{15\sqrt{3}}{14}$ (۱)

$\frac{25}{56}$ (۲)

$\frac{15}{56}$ (۳)

$\frac{10}{56}$ (۴)

۴۳- با میانه‌های مثلث ABC ، مثلث $A'B'C'$ ساخته می‌شود. نسبت مجموع مربعات میانه‌های مثلث $A'B'C'$ به مجموع مربعات اضلاع ABC کدام است؟

$\frac{9}{4}$ (۴)

$\frac{9}{16}$ (۳)

$\frac{16}{9}$ (۲)

$\frac{4}{9}$ (۱)

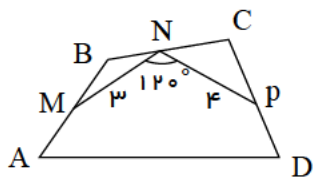
۴۴- در مثلث ABC داریم $AB = 3AC$ و $BC = 12$ ، نقاط D و D' پای نیمسازهای داخلی و خارجی زاویه A است. مقدار $AD'^2 + AD^2$ ، کدام است؟

۱۰۰ (۴)

۸۱ (۳)

۷۲ (۲)

۶۴ (۱)



۴۵- مطابق شکل M و N و P وسط‌های اضلاع هستند. مساحت $ABCD$ کدام است؟

$12\sqrt{3}$ (۲)

$24\sqrt{3}$ (۱)

$36\sqrt{3}$ (۴)

$48\sqrt{3}$ (۳)

۴۶- در مثلث ABC رابطه $\frac{Pr}{R^2} = \sin B \cdot \sin C$ برقرار است. زاویه A کدام است؟

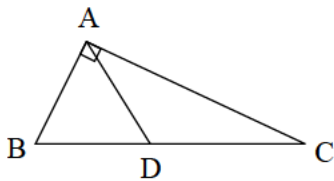
150° یا 30° (۴)

120° (۳)

45° (۲)

60° (۱)

۴۷- در شکل مقابل $\hat{A} = 90^\circ$ و AD نیمساز زاویه A است. مساحت مثلث ABC کدام است؟
($AB = \sqrt{2}x$, $AD = (\sqrt{2} - 1)x$, $AC = x - 1$)



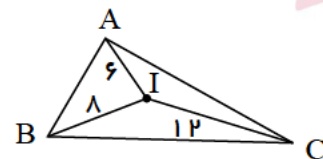
$4\sqrt{2} - 5$ (۲)

$4\sqrt{2} - 2$ (۱)

$3\sqrt{2} - 2$ (۴)

$4\sqrt{2} - 1$ (۳)

۴۸- در شکل مقابل $A = 90^\circ$ و I محل هم‌رسی نیمسازهاست. ضلع BC کدام است؟



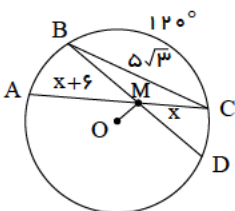
۱۸ (۲)

۱۶ (۱)

۱۴ (۴)

۱۵ (۳)

۴۹- در شکل مقابل $\widehat{BC} = 120^\circ$ و $BC = 5\sqrt{3}$ و $OM = 3$ است. مقدار x کدام است؟



۲ (۲)

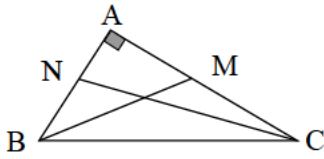
۳ (۱)

۱ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۳)

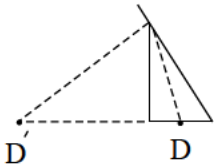
۵۰- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($A = 90^\circ$)، BM و CN نیمسازهای زوایای B و C هستند. نسبت شعاع دایره محیطی مثلث‌های BMC و BNC کدام است؟



$\frac{\sin B}{\sin C}$ (پ)
 $\frac{\cos \frac{C}{2}}{\cos \frac{B}{2}}$ (ف)

$\frac{\sin C}{\sin B}$ (ا)
 $\frac{\sin \frac{B}{2}}{\sin \frac{C}{2}}$ (س)

۵۱- در مثلثی به اضلاع ۸، ۶ و ۵ واحد، نیمسازهای کوچک‌ترین زاویه‌ی آن ضلع مقابل و امتداد آن را در D و D' قطع می‌کنند. اندازه DD' چه قدر است؟



$\frac{124}{7}$ (ف)

$\frac{120}{7}$ (س)

$\frac{102}{7}$ (پ)

$\frac{195}{14}$ (ا)

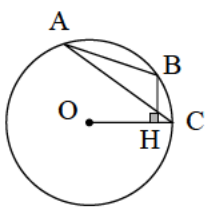
۵۲- در مثلث ABC به مساحت S شعاع دایره‌های محاطی داخلی و محیطی به ترتیب r و R می‌باشد. حاصل $a \cdot \cos A + b \cdot \cos B + c \cdot \cos C$ کدام است؟

$\frac{rS}{R}$ (ف)

$\frac{S}{R}$ (س)

$\frac{2S}{R}$ (پ)

$\frac{Pr}{R}$ (ا)



۵۳- در شکل مقابل $\hat{A} = 15^\circ$ و $BH = 2\sqrt{2}$ است. طول وتر BC کدام است؟ $(\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4})$

$4(\sqrt{2} - 1)$ (پ)

$4(\sqrt{3} - 1)$ (ف)

$3(\sqrt{2} - 1)$ (ا)

$3(\sqrt{3} - 1)$ (س)

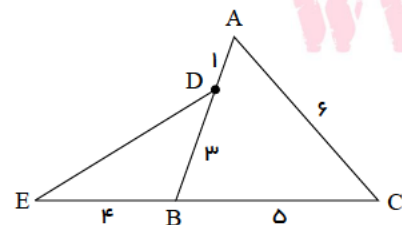
۵۴- در مثلث ABC نقطه M وسط BC است. نیمسازهای دو زاویه AMB و AMC دو ضلع مثلث را در P و Q قطع می‌کنند. نقطه O محل تلاقی AM و PQ است. OM برابر کدام است؟

OP (ف)

OA (س)

AQ (پ)

$\frac{1}{4}BC$ (ا)



6 (پ)
 $4\sqrt{2}$ (ف)

5 (ا)

$2\sqrt{7}$ (س)

۵۵- در شکل مقابل اندازه DE کدام است؟

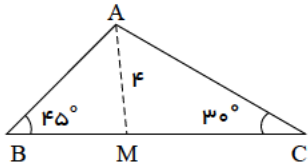
۵۶- در مثلث ABC ، $m_a = \frac{c}{\sqrt{2}}$ و $c = 2 + \sqrt{2}$. نیمساز زاویه c را رسم می‌کنیم. کوچکترین قطعه جدا شده روی c بوسیله این نیمساز کدام است؟

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

$2 - \sqrt{2}$ (۳)

۲ (۵)

$\sqrt{2}$ (۱)



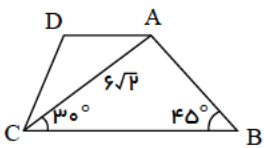
۵۷- در شکل مقابل بیشترین مقدار $AB + AC$ کدام است؟

$2\sqrt{2} + 8$ (۵)

$4\sqrt{2} + 2$ (۱)

$4\sqrt{2} + 8$ (۴)

$8\sqrt{2} + 2$ (۳)



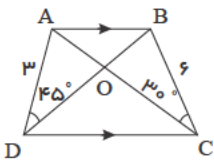
۵۸- مساحت ذوزنقه متساوی‌الساقین شکل مقابل کدام است؟ $(\sin 15 = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4})$

$12\sqrt{3}$ (۵)

$18\sqrt{3}$ (۱)

$6\sqrt{3}$ (۴)

$8\sqrt{3}$ (۳)



۵۹- در ذوزنقه $ABCD$ ($AB \parallel CD$) نسبت $\frac{AC}{BD}$ کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ (۴)

$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ (۳)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۵)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

۶۰- اضلاع مثلثی $a = 15$ و $b = 14$ و $c = 13$ هستند. مساحت مثلثی که با میانه‌های آن ساخته می‌شود کدام است؟

۶۳ (۴)

۲۱ (۳)

۴۲ (۵)

۸۴ (۱)

گروه آموزشی بیست و شو

WWW.20SHOO.IR