



نام و نام خانوادگی:

تعداد سوال: ۲۰

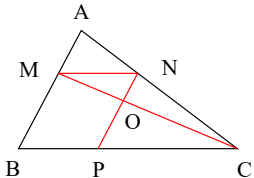
افشار

نام آزمون: هندسه دوم کل کتاب

زمان برگزاری: ۲۰ دقیقه

مرکز مشاوره تحصیلی دکتر  
علیرضا افشار

۱ در شکل مقابل  $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{7}$  و چهار ضلعی  $MNPB$  متوازی الاضلاع است. مساحت مثلث  $OMN$  چند درصد مساحت مثلث  $AMN$  است؟



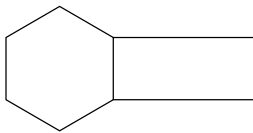
۶۰ (۲)

۶۳ (۱)

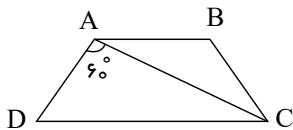
۸۴ (۴)

۷۰ (۳)

۲ بر روی ضلع مستطیلی شش ضلعی منتظم ساخته‌ایم. اگر مساحت شش ضلعی  $\frac{1}{3}$  مساحت مستطیل باشد، طول مستطیل چند برابر عرض آن است؟

 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$  (۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۱) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$  (۴) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$  (۳)

۳ در دوزنقه‌ی متساوی الساقین رو به رو، طول ساق و قاعده‌ی کوچک‌تر برابر است، متمم زاویه  $A$  کدام است؟



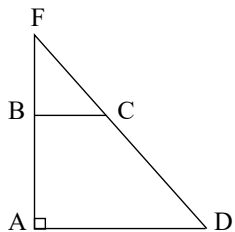
۱۰° (۲)

۸۰° (۱)

۲۰° (۴)

۷۰° (۳)

۴ در دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ی  $ABCD$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) امتداد ساق‌های  $AB$ ،  $CD$  یکدیگر را در  $F$  قطع کنند و  $AB = 2BC$  و  $AD = 3BC$  باشد، زاویه  $F$  کدام است؟



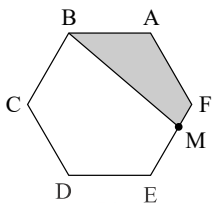
۶۰° (۲)

۳۰° (۱)

۶۵° (۴)

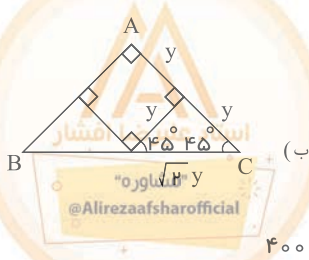
۴۵° (۳)

۵ در شش ضلعی منتظم شکل روبه‌رو نقطه‌ی  $M$  ضلع  $EF$  را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم کرده است. مساحت قسمت سفید رنگ چند برابر مساحت قسمت سایه زده شده است؟

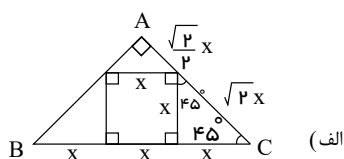
 $\frac{12}{5}$  (۲) $\frac{14}{5}$  (۱) $\frac{11}{5}$  (۴) $\frac{13}{5}$  (۳)

۶ یک مربع را به دو گونه در یک مثلث قائم‌الزاویه‌ی متساوی الساقین محاط کردیم.

اگر در حالت (الف) مساحت آن ۴۰۰ باشد، مساحت آن در (ب) کدام است؟



(ب) ۴۰۰ (۴)

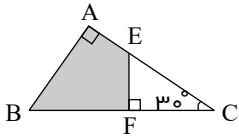


(الف) ۴۸۴ (۳)

۴۲۱ (۲)

۴۵۰ (۱)

۷ در مثلث  $ABC$ ، عمود منصف وتر، ضلع  $AC$  را در  $E$  قطع می کند. مساحت قسمت سایه خورده کدام است؟ ( $AE = 3\sqrt{3}$ )



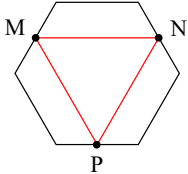
۲۱  $\sqrt{3}$  (۲)

۲۷  $\sqrt{3}$  (۴)

۱۸  $\sqrt{3}$  (۱)

۲۴  $\sqrt{3}$  (۳)

۸ در شکل روبرو  $M$  و  $N$  و  $P$  اوساط اضلاع ۶ ضلعی منتظم هستند. نسبت ارتفاع مثلث  $MNP$  به فاصله ی مرکز ۶ ضلعی از یک ضلع ۶ ضلعی کدام است؟



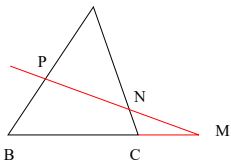
۲ (۲)

$\sqrt{3}$  (۴)

$\frac{3}{2}$  (۱)

$\frac{4}{3}$  (۳)

۹ از نقطه ی  $M$  واقع بر امتداد ضلع  $BC$ ، خطی رسم می کنیم تا اضلاع  $AC$  و  $AB$  را در  $N$  و  $P$  قطع کند. مقدار  $\frac{BM}{CM} \times \frac{CN}{AN} \times \frac{AP}{BP}$  برابر کدام است؟



۲ (۲)

$\frac{1}{2}$  (۴)

۱ (۱)

$S$  (مساحت مثلث) (۳)

۱۰ در یک هرم منتظم مربع القاعده طول ارتفاع برابر نصف قطر قاعده آن است. زاویه رأس مثلث های جانبی چند درجه است؟

۳۰ (۴)

۴۵ (۳)

۶۰ (۲)

۹۰ (۱)

۱۱ خط  $d$  و دو نقطه ی  $A$  و  $B$  روی آن و نقطه ی  $O$  خارج از آن مفروضند. از  $O$  به  $A$  و  $B$  وصل کرده و هر کدام را به اندازه ی خودش امتداد می دهیم تا نقاط  $C$  و  $D$  حاصل شوند. از  $C$  عمود  $MC$  و از  $D$  عمود  $ND$  را بر  $d$  وارد می کنیم. نسبت  $\frac{MC}{ND}$  چقدر است؟

۱ (۴)

$\frac{2}{3}$  (۳)

$\frac{1}{2}$  (۲)

$\frac{1}{3}$  (۱)

۱۲ در دو مثلث قائم الزاویهی متشابه،  $a, a'$  وتر و  $b, b'$  با هم و  $c, c'$  با هم متناظر می باشند. در این صورت کدام رابطه همواره درست است؟

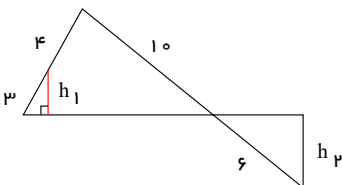
$abc = a'b'c'$  (۴)

$cc' = \frac{aa'}{bb'}$  (۳)

$aa' = bb' + cc'$  (۲)

$a^2 + a'^2 = bb' + cc'$  (۱)

۱۳ در شکل زیر نسبت  $h_1$  به  $h_2$  کدام است؟



۱ (۲)

۱٫۴ (۴)

۰٫۸ (۱)

۱٫۲ (۳)

۱۴ استوانه ای قائم توپر به ارتفاع ۵ واحد و شعاع قاعده ی ۴ واحد را بر روی محور آن به دو قسمت مساوی تقسیم می کنیم. از قرار دادن این دو قسمت بر روی هم، نیم استوانه ای قائم ایجاد می شود. سطح کل شکل حاصل کدام است؟

$56\pi + 80$  (۴)

$56\pi + 40$  (۳)

$40\pi + 80$  (۲)

$40\pi + 40$  (۱)

۱۵ قطر وجه های یک مکعب مستطیل برابر  $\sqrt{3}$  و  $\sqrt{6}$  و  $\sqrt{5}$  هستند. قطر مکعبی هم حجم با این مکعب مستطیل چقدر است؟

$2\sqrt{3}$  (۴)

۳ (۳)

$\sqrt{6}$  (۲)

$\sqrt{3}$  (۱)

۱۶ در شکل روبرو، یک ضلع مثلث متساوی الاضلاع به نسبت های ۱ و ۲ و ۲ تقسیم شده است. مساحت متوازی الاضلاع سایه زده چند درصد مساحت مثلث اصلی است؟



۱۸ (۲)

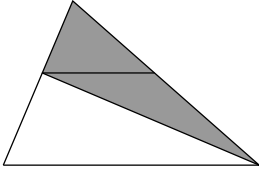
۲۴ (۴)

۱۶ (۱)

۲۰ (۳)

۱۷) در متوازی‌الاضلاع  $ABCD$ ،  $AB = 2BC$  و نقطه‌ی  $M$  وسط ضلع  $AB$  است. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱)  $CM$  نیمساز زاویه‌ی  $C$  است. ۲)  $DM$  نیمساز زاویه‌ی  $D$  است. ۳) زاویه‌ی  $DMC$  قائمه است. ۴)  $DM = CM$



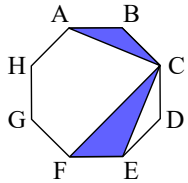
۱۸) در شکل زیر، نسبت قاعده‌های دوزنقه  $\frac{3}{5}$  است. مساحت مثلث سایه زده، چند برابر مساحت دوزنقه است؟

۱)  $\frac{3}{4}$

۲)  $\frac{7}{8}$

۳)  $\frac{14}{15}$

۴)  $\frac{15}{16}$



۱۹) در هشت ضلعی منتظم زیر، اندازه هر ضلع  $2\sqrt{2}$  است. مجموع مساحت‌های مثلث‌های هاشورخورده کدام است؟

۱)  $2 + 2\sqrt{2}$

۲)  $4 + 4\sqrt{2}$

۳)  $2 + 4\sqrt{2}$

۴)  $4 + 2\sqrt{2}$

۲۰) در مثلث قائم‌الزاویه‌ای یکی از زاویه‌های حاده،  $60^\circ$  از زاویه حاده دیگر بیشتر است. فاصله پای ارتفاع وارد بر وتر این مثلث از میانه وارد بر وتر، چند برابر طول وتر است؟

۱)  $\frac{1}{4}$

۲)  $\frac{\sqrt{3}}{8}$

۳)  $\frac{1}{8}$

۴)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

۱)  $\frac{1}{4}$

۲)  $\frac{\sqrt{3}}{8}$

۳)  $\frac{1}{8}$

۴)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

۱)  $\frac{1}{4}$

۲)  $\frac{\sqrt{3}}{8}$

۳)  $\frac{1}{8}$

۴)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

۱)  $\frac{1}{4}$

۲)  $\frac{\sqrt{3}}{8}$

۳)  $\frac{1}{8}$

۴)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

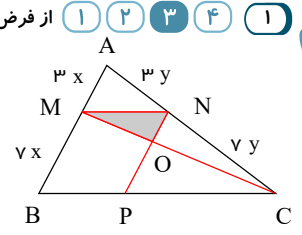


## پاسخنامه تشریحی

از فرض تست و قضیه‌ی تالس شکل زیر را نتیجه می‌گیریم.

$$ON \parallel AM \Rightarrow \frac{CN}{CA} = \frac{ON}{AM} \Rightarrow \frac{y}{10y} = \frac{ON}{3x} \Rightarrow ON = \frac{21}{10}x$$

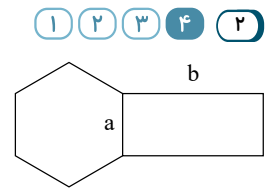
$$\frac{S_{OMN}}{S_{AMN}} = \frac{\frac{1}{2}ON \times MN \sin \hat{N}}{\frac{1}{2}AM \times MN \sin \hat{M}} \xrightarrow{\hat{N}=\hat{M}} \frac{S_{OMN}}{S_{AMN}} = \frac{ON}{AM} = \frac{\frac{21}{10}x}{3x} = \frac{7}{10} = 70\%$$



سخت

مساحت مستطیل =  $\frac{1}{3}$  مساحت ۶ ضلعی

$$6 \times \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{1}{3}ab \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{18\sqrt{3}}{4} = \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

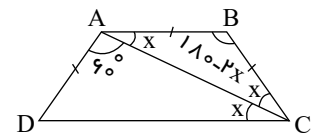


سخت

$$AD = BC \Rightarrow \hat{A} = \hat{B} \Rightarrow 60^\circ + x = 180^\circ - 2x$$

$$\Rightarrow 3x = 120^\circ \Rightarrow x = 40^\circ \Rightarrow \hat{A} = x + 60^\circ = 100^\circ$$

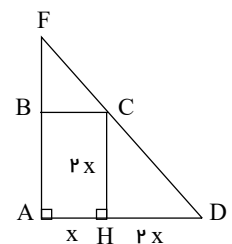
$$\Rightarrow \hat{A} \text{ منتهی } = 90^\circ - 100^\circ = 10^\circ$$



سخت

$$AD = 3x, AB = 2x, BC = x$$

از C عمودی را بر AD رسم می‌کنیم  $CH = AB = 2x$   
از طرفی  $HD = 2x$  پس  $AH = x$  در نتیجه:  $AH = BC$   
 $\hat{D}$  را در مثلث  $CHD$  حساب می‌کنیم:



سخت

$$\tan D = \frac{CH}{HD} = \frac{2x}{2x} = 1 \Rightarrow D = 45^\circ$$

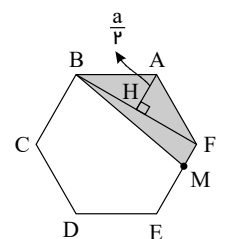
$$\Rightarrow \hat{F} + \hat{D} = 90^\circ \Rightarrow \hat{F} = 45^\circ$$



ضلع شش ضلعی منتظم را a فرض می‌کنیم:

$$S_{ABF} = \frac{1}{2}BF \times AH = \frac{1}{2} \times (\sqrt{3}a) \times \frac{a}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$$

$$S_{BFM} = \frac{1}{2}BF \times MF = \frac{1}{2} \times (\sqrt{3}a) \times \frac{a}{3} = \frac{\sqrt{3}}{6}a^2$$



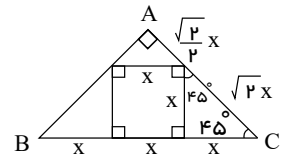
مساحت سایه زده شده =  $S_{ABF} + S_{BFM} = \frac{5\sqrt{3}}{12}a^2$

$$\text{مساحت قسمت سفید رنگ} = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 - \frac{5\sqrt{13}}{12} a^2 = \frac{3}{12} \sqrt{3} a^2$$

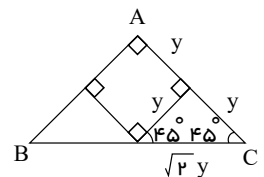
$$\Rightarrow \frac{\text{مساحت قسمت سفید رنگ}}{\text{مساحت سایه زده شده}} = \frac{\frac{13}{12} \sqrt{3} a^2}{\frac{5}{12} \sqrt{3} a^2} = \frac{13}{5}$$

$$x = \sqrt{400} = 20 \Rightarrow AB = AC = 1.5\sqrt{2}x = 30\sqrt{2}$$

$$BC = 3x = 60$$



حال با داشتن اضلاع مثلث می رویم به سراغ (ب)



سخت

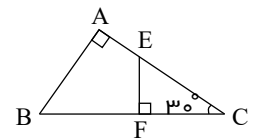
AB را x فرض می کنیم. در این صورت چون ضلع روبرو به زاویه ی ۳۰ درجه، نصف وتر و ضلع روبرو به زاویه ی ۶۰ درجه، وتر است، داریم:

$$\triangle ABC : AB = x, AC = \sqrt{3}x, BC = 2x$$

$$BF = FC = x, \triangle EFC : FC = x \Rightarrow EC = \frac{2}{3}\sqrt{3}x$$

$$AC = AE + EC \Rightarrow \sqrt{3}x = 3\sqrt{3} + \frac{2}{3}\sqrt{3}x$$

$$x = 3 + \frac{2}{3}x \Rightarrow x = 9$$



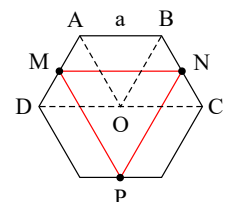
$$S_{ABFE} = S_{ABC} - S_{EFC} = \frac{1}{2}AB \times AC - \frac{1}{2}EF \times FC$$

$$= \frac{1}{2} \times x \times \sqrt{3}x - \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{3}x \times x = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 - \frac{\sqrt{3}}{6}x^2 = \frac{\sqrt{3}}{3}x^2 = 27\sqrt{3}$$

سخت

مثلث MNP متساوی الاضلاع است، مثلث AOB نیز متساوی الاضلاع است و هر دو مثلث متساوی الاضلاع همواره متشابه اند و پس نسبت ارتفاع ها با نسبت اضلاع برابر است:

$$\frac{\text{ارتفاع مثلث MNP}}{\text{ارتفاع مثلث AOB}} = \frac{\frac{3a}{2}}{a} = \frac{3}{2}$$



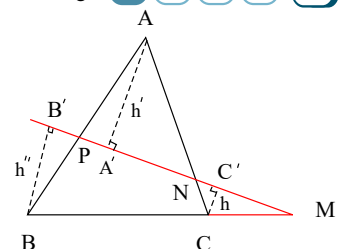
سخت

این حاصل ضرب برابر یک می باشد و این رابطه معروف به قضیه ی منلاؤس است. برای اثبات آن از قضیه ی تالس به صورت زیر استفاده می کنیم:

$$CC' \parallel BB' \Rightarrow \frac{BM}{CM} = \frac{BB'}{CC'}$$

$$CC' \parallel AA' \Rightarrow \frac{AN}{CN} = \frac{AA'}{CC'}$$

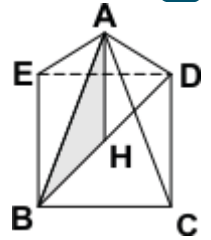
$$BB' \parallel AA' \Rightarrow \frac{AP}{BP} = \frac{AA'}{BB'}$$



$$\Rightarrow \frac{BM}{CM} \times \frac{CN}{AN} \times \frac{AP}{BP} = \frac{BB'}{CC'} \times \frac{CC'}{AA'} \times \frac{AA'}{BB'} = 1$$

سخت ۱۰ ۱ ۲ ۳ ۴ اگر ضلع مربع قاعده را  $a$  فرض کنیم.

$$AH = \frac{BD}{2} = BH = \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow AB = a$$



بنابراین مثلث های جانبی مانند  $ABC$  متساوی الاضلاع است پس  $\angle CAB = 60^\circ$

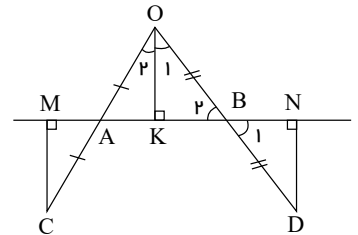
سخت

۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ابتدا از  $O$  خطی عمود بر  $d$  رسم می کنیم و پای آن را  $K$  می نامیم. حال نشان می دهیم که مثلث  $OBK$  با مثلث  $BND$  و مثلث  $OAK$  با مثلث  $AMC$ ،

همنهشت اند.

$$\left. \begin{array}{l} ND \parallel OK \\ OD \text{ مورب} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{D} \Rightarrow \triangle OBK \cong \triangle BND$$

$$\left. \begin{array}{l} OB = BD \\ \hat{B}_1 = \hat{B}_r \text{ متقابل به رأس} \end{array} \right\} \Rightarrow OK = ND$$



$$MC = ND = OK \Rightarrow \frac{MC}{ND} = 1$$

به همین ترتیب نیز می توان نشان داد که  $\triangle OAK \cong \triangle AMC$  و در نتیجه:  $OK = MC$

سخت

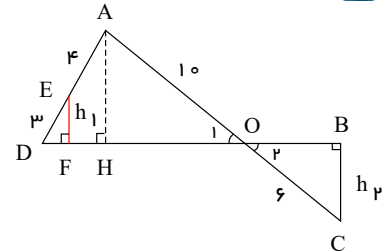
۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به صورت مسأله، نسبت تشابه را می نویسیم:

$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} \Rightarrow \frac{aa'}{a'^2} = \frac{bb'}{b'^2} = \frac{cc'}{c'^2} \Rightarrow \frac{aa'}{a'^2} = \frac{bb' + cc'}{b'^2 + c'^2} \xrightarrow{a'^2 = b'^2 + c'^2} aa' = bb' + cc'$$

سخت

۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ارتفاع  $AH$  از مثلث  $OAD$  را رسم می کنیم. طبق قضیه تالس داریم:

$$EF \parallel AH \Rightarrow \frac{EF}{AH} = \frac{DE}{AD} \Rightarrow \frac{EF}{AH} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{h_1}{AH} = \frac{3}{5} \quad (1)$$



از طرفی:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{O}_1 = \hat{O}_r \text{ متقابل به رأس} \\ \hat{H} = \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{ز}} \triangle OBC \sim \triangle AOH \Rightarrow \frac{BC}{AH} = \frac{OC}{OA} \Rightarrow \frac{BC}{AH} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{h_2}{AH} = \frac{3}{5} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} \frac{\frac{h_2}{AH}}{\frac{h_1}{AH}} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{3}{5}} \Rightarrow \frac{h_2}{h_1} = \frac{5}{5} = 1, 4$$

سخت

۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ مراحل ایجاد شکل حاصل

مساحت سطح جانبی نیم استوانه ای + مساحت قسمت مستطیلی + مساحت نیم دایره های بالایی و پایینی =  $S_{\text{کل}}$

$$= 2 \times \left( \frac{4 \times 4 \times \pi}{2} \right) + 8 \times 10 + \frac{1}{2} \times 2\pi \times 4 \times 10 = 16\pi + 80 + 40\pi = 56\pi + 80$$

سخت

۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴

اگر  $a, b, c$  ابعاد مکعب مستطیل باشند آنگاه اندازه ی قطرهای وجه آن برابر  $\sqrt{a^2 + b^2}$  و  $\sqrt{b^2 + c^2}$  و  $\sqrt{a^2 + c^2}$  می باشد.



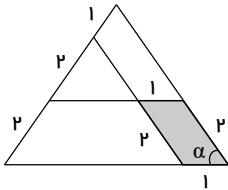
$$\left. \begin{aligned} \sqrt{a^2 + b^2} &= \sqrt{3} \\ \sqrt{b^2 + c^2} &= \sqrt{6} \\ \sqrt{a^2 + c^2} &= \sqrt{5} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \left. \begin{aligned} a^2 + b^2 &= 3 \\ b^2 + c^2 &= 6 \\ a^2 + c^2 &= 5 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2a^2 + 2b^2 + 2c^2 = 14$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = 7 \Rightarrow \begin{cases} a^2 = 1 \\ b^2 = 2 \\ c^2 = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = \sqrt{2} \\ c = 2 \end{cases} \Rightarrow V = abc = 2\sqrt{2}$$

اگر  $x$  ضلع مکعب باشد آنگاه بنابر فرض تست داریم:

$$V_{\text{مکعب}} = x^3 = 2\sqrt{2} \Rightarrow x = \sqrt[3]{2\sqrt{2}} \Rightarrow \text{قطر مکعب} = \sqrt{3}x = \sqrt{6}$$

سخت

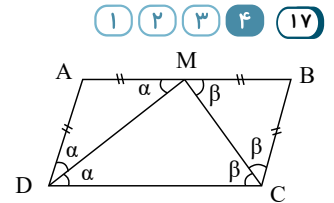


$$\frac{\text{مساحت متوازی الاضلاع}}{\text{مساحت مثلث}} = \frac{1 \times 2 \times \sin \alpha}{\frac{1}{2} \times 5 \times 5 \times \sin \alpha} = \frac{4}{25} = 0,16$$

توجه کنید که مساحت متوازی الاضلاع به طول اضلاع  $a$  و  $b$  برابر  $ab \sin \alpha$  و مساحت مثلث برابر نصف مساحت متوازی الاضلاع یعنی  $\frac{1}{2}ab \sin \alpha$  است.

سخت

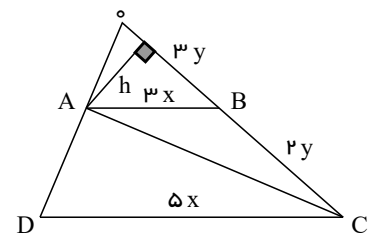
$$AB = 2BC, AB \text{ وسط } M \Rightarrow AM = MB = BC = AD$$



$AM \parallel DC \Rightarrow \hat{AMD} = \hat{MDC} = \alpha, AM = AD = \alpha \Rightarrow DM$  نیمساز  $\hat{D}$  است  
 $MB \parallel CD \Rightarrow \hat{MCD} = \hat{CMB} = \beta, MB = BC \Rightarrow BM$  نیمساز  $\hat{C}$  است  
 $\hat{D} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 2\alpha + 2\beta = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ \Rightarrow \hat{DMC} = 90^\circ$

سخت

$$AB \parallel DC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AB}{DC} = \frac{OB}{OC} = \frac{3}{5} \Rightarrow \begin{cases} OB = 3y \\ OC = 5y \end{cases}$$



از طرفی مثلث‌های  $OAB$  و  $ABC$  ارتفاع یکسان  $h$  دارند پس:

$$\frac{S_{\triangle OAB}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{3}{5} \Rightarrow \begin{cases} S_{\triangle OAB} = 3S \\ S_{\triangle ABC} = 5S = \frac{1}{2} \times 3x \times h \Rightarrow xh = \frac{4S}{3} \end{cases}$$

$$S_{\text{دورنگه}} = \frac{8x}{2} \times h = 4xh = 4 \times \frac{4S}{3} = \frac{16S}{3}$$

$$\frac{S_{\triangle OAC}}{S_{\text{دورنگه}}} = \frac{5S}{\frac{16S}{3}} = \frac{15}{16}$$

سخت

دو مثلث  $ABC$  و  $DEC$  همنهشت هستند پس مساحت هاشورزده‌ها برابر است با  $S_{CDEF}$ .

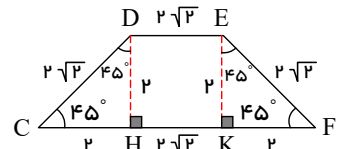
$CDEF$  دورنگه است.

$$\hat{C} = \hat{F} = 45^\circ, H = K = 90^\circ$$

$$\Rightarrow EF = 2\sqrt{2} \Rightarrow KF = EK = 2\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 2$$

$$\Rightarrow DH = CH = 2, HK = DE = 2\sqrt{2}$$

$$S_{CDEF} = \frac{(2\sqrt{2} + 2 + 2 + 2\sqrt{2}) \times 2}{2} = 4 + 4\sqrt{2}$$



سخت

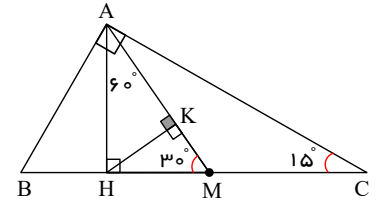
۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰

$$\hat{B} = 60^\circ + \hat{C}, \hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow 60^\circ + 2\hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{C} = 15^\circ$$

$$AM = MC \Rightarrow \hat{MAC} = \hat{C} = 15^\circ \Rightarrow \hat{AMH} = 15^\circ + 15^\circ = 30^\circ$$

$$\hat{HAM} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

میانه وارد بر وتر نصف وتر است. داریم:



$$\triangle AHK : K = 90^\circ, \hat{HAK} = 60^\circ \Rightarrow HK = \frac{\sqrt{3}}{2} AH (1)$$

در مثلث قائم الزاویه  $ABC$ ,  $C = 15^\circ$  می باشد پس ارتفاع وارد بر وتر  $\frac{1}{4}$  وتر است. داریم:

$$AH = \frac{BC}{4}, (1) \Rightarrow HK = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{BC}{4} = \frac{\sqrt{3}}{8} BC$$

سخت





## پاسخ نامہ کلیپی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴

