

سوالات کنکوری سال های گذشته هندسه دهم - سری ۴

۱ - کدام دو شکل با تساوی یک زاویه از هر کدام، متشابه هستند؟ سنجش - ۱۳۹۴

① دو مستطیل ② دو لوزی

③ دو متوازی الاضلاع ④ دو ذوزنقه متساوی الساقین

۲ - به چند طریق می توان یک مستطیل را به دو ذوزنقه با مساحت های مساوی تقسیم کرد؟

سنجش - ۱۳۹۴

① ۱ ② ۲ ③ ۴ ④ بیشمار

۳ - در یک مکعب انتهای یال های گذرا بر یک راس، راس های مثلثی هستند. مثلث حاصل کدام نوع

است؟ سنجش - ۱۳۹۴

① قائم الزاویه ② متساوی الاضلاع

③ متساوی الساقین ④ قائم الزاویه و متساوی الساقین

۴ - کدام دو شکل الزاماً متشابه نیستند؟ سراسری - ۱۳۷۳

① هر دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین ② هر دو لوزی که یک زاویه برابر داشته باشند.

③ هر دو شش ضلعی منتظم ④ هر دو مستطیل

۵ - در مثلث ABC دو ارتفاع AH و BH را رسم کرده ایم. در این صورت $\frac{AH}{BH}$ برابر کدام است؟

سراسری - ۱۳۶۷

① $\frac{AC}{BC}$ ② $\frac{AC^2}{BC^2}$ ③ $\frac{BC}{AC}$ ④ $\frac{BC^2}{AC^2}$

۶ - طول و عرض مستطیل به ترتیب ۱۲ و ۸ می باشد. اگر به عرض مستطیل ۲ واحد اضافه کنیم، از

طول آن چه قدر کم کنیم تا مساحت آن تغییر نکند؟ آزاد صبح - ۱۳۷۶

① $2/2$ ② 2 ③ $2/4$ ④ $2/6$

۷ - در مثلث دلخواه ABC ، کدام یک از خطوط زیر، سطح مثلث را به دو قسمت مساوی تقسیم

می کند؟ سراسری - ۱۳۷۹

① میانه وارد از رأس A ② نیمساز زاویه A

③ ارتفاع وارد از رأس A ④ عمود منصف BC

۸ - طول ساق یک مثلث متساوی الساقین $\sqrt{85}$ و طول قاعده آن ۱۲ است. مساحت مثلث کدام است؟
 سراسری - ۱۳۸۰

- ① $\sqrt{324}$ ② ۴۲ ③ $\sqrt{230}$ ④ ۴۸

۹ - در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $\sqrt{3}$ ، نقطه M روی ضلع BC است. مجموع فواصل M از دو ضلع دیگر کدام است؟
 آزاد صبح - ۱۳۷۷

- ① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ ۱

۱۰ - طول ارتفاع وارد بر وتر مثلث قائم الزاویه ای که دو ضلع زاویه قائمه آن ۵ و ۱۲ سانتی متر است، چند سانتی متر است؟
 سراسری - ۱۳۷۱

- ① $\frac{30}{7}$ ② $\frac{30}{11}$ ③ $\frac{60}{13}$ ④ $\frac{60}{11}$

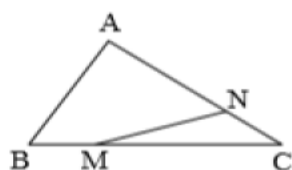
۱۱ - خط Δ با کدام شرایط می تواند موازی صفحه P و عمود بر صفحه Q باشد؟

سراسری - ۱۳۸۷

- ① $P \perp Q$ ② $P \cap Q = \emptyset$ ③ $\Delta \perp (P \cap Q)$ ④ $\Delta \parallel (P \cap Q)$

۱۲ - در شکل زیر، $\frac{CN}{AC} = \frac{BM}{BC} = \frac{1}{3}$ ، نسبت مساحت های $\frac{S_{MNC}}{S_{ABC}}$ کدام است؟

آزاد صبح - ۱۳۸۲



① $\frac{1}{3}$

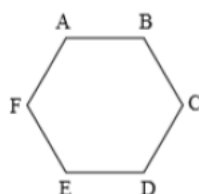
② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{2}{9}$

④ $\frac{8}{27}$

WWW.20SHOO.IR

۱۳ - در شش ضلعی منتظم شکل مقابل، مساحت چهارضلعی AEDE چند برابر مساحت مثلث BCD است؟
 آزاد عصر - ۱۳۸۹



② ۸

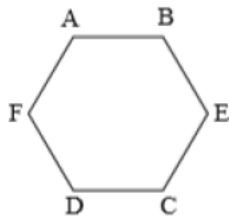
① ۲

④ $\sqrt{32}$

③ ۴

۱۴ - در شش ضلعی منتظم به ضلع ۲، مساحت چهارضلعی ABCD چقدر است؟

آزاد صبح - ۱۳۸۴



① $1 + \sqrt{32}$

② $\sqrt{32}$

③ $\sqrt{3}$

④ $\sqrt{34}$

۱۵ - در یک مستطیل وسط‌های اضلاع را به طور متوالی به هم وصل می‌کنیم. نسبت مساحت

سراسری - ۱۳۸۳

مستطیل به مساحت شکل حاصل کدام است؟

④ ۳

③ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

② ۲

① $\sqrt{1}$

۱۶ - از به هم وصل کردن وسط ضلع‌های مربعی، یک مربع جدید ایجاد شده است. نسبت مساحت

سراسری - ۱۳۸۳

مربع بزرگ‌تر به کوچک‌تر کدام است؟

④ ۴

③ $\sqrt{3}$

② ۲

① $\sqrt{2}$

۱۷ - عدد مساحت شش ضلعی منتظمی به طول ضلع $\sqrt{12}$ از نظر عددی چند برابر طول

آزاد صبح - ۱۳۸۹

کوچک‌ترین قطر این شش ضلعی است؟

④ $\sqrt{33}$

③ $\sqrt{34}$

② ۶

① ۴

۱۸ - طول یک استخر شنا ۳۲ متر و گودی آن از یک متر به ۵ متر افزایش می‌یابد و در ۶ متر

سنجش - ۱۳۹۴

آخر، عمق ثابت می‌ماند. مساحت دیوار کناری استخر کدام است؟

④ ۱۱۲

③ ۱۰۸

② ۱۰۶

① ۱۰۴

۱۹ - هر سه ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع بر دایره‌ای به شعاع $\sqrt{2}$ مماس شده است، مساحت آن

سنجش - ۱۳۹۴

کدام است؟

④ $\sqrt{33}$

③ $\sqrt{36}$

② $\sqrt{34}$

① $\sqrt{25}$

۲۰ - در دوزنقه قائم الزاویه‌ای با زاویه ۴۵ درجه، اندازه قاعده کوچک و ارتفاع هر یک ۱۲ واحد است. مساحت دوزنقه کدام است؟

سنجش - ۱۳۹۴

۲۲۴ (۴)

۲۱۶ (۳)

۱۹۶ (۷)

۱۹۲ (۱)

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

سراسری - ۱۳۹۳



$$\frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ (۷)}$$

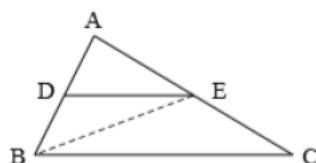
$$\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ (۱)}$$

$$\sqrt{3} \text{ (۴)}$$

$$1 \text{ (۳)}$$

۲۲ - در مثلث ABC، پاره خط DE موازی ضلع BC و $AD = \frac{4}{5} BD$ است. مساحت مثلث EBC چند برابر مساحت مثلث EBD است؟

سراسری - ۱۳۹۳



$$2 \text{ (۱)}$$

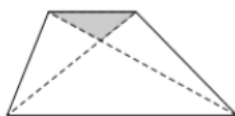
$$2/25 \text{ (۷)}$$

$$2/5 \text{ (۳)}$$

$$2/75 \text{ (۴)}$$

۲۳ - قاعده بزرگتر دوزنقه دو برابر قاعده کوچکتر آن است. مساحت کل دوزنقه چند برابر مساحت مثلث سایه زده است؟

خارج از کشور - ۱۳۸۷



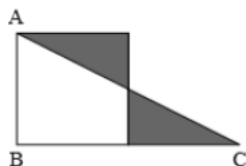
$$7 \text{ (۱)}$$

$$8 \text{ (۷)}$$

$$9 \text{ (۳)}$$

$$10 \text{ (۴)}$$

۲۴- در مثلث قائم الزاویه ABC ، بر روی ضلع AB مربعی ساخته شده است. اگر دو مثلث سایه زده هم نهشت باشند، مساحت دوزنقه چند برابر مساحت مربع است؟ سراسری - ۱۳۹۲



$$\textcircled{ب} \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{ا} \frac{5}{9}$$

$$\textcircled{د} \frac{4}{5}$$

$$\textcircled{س} \frac{3}{4}$$

۲۵- مربعی به قطر یک سانتی متر را حول قطرش دوران می دهیم. حجم حاصل کدام است؟

آزاد صبح - ۱۳۷۷

$$\textcircled{د} \pi$$

$$\textcircled{س} \frac{\pi}{8}$$

$$\textcircled{ب} \frac{\pi}{4}$$

$$\textcircled{ا} \frac{\pi}{12}$$

۲۶- در یک مخروط ناقص دوار شعاع قاعده ها R و $۲R$ و ارتفاع $h = R$ است. اگر حجم مخروط برابر $\pi ۷$ باشد آنگاه:

آزاد صبح - ۱۳۷۷

$$\textcircled{د} R = \sqrt{7}$$

$$\textcircled{س} R = \sqrt[3]{3}$$

$$\textcircled{ب} R = \sqrt{3}$$

$$\textcircled{ا} R = 7$$

۲۷- طول یال های مکعب مستطیل به ترتیب ۱ و $\sqrt{3}$ و ۲ واحد است زاویه قطر مکعب مستطیل با

سراسری - ۱۳۷۹

یال بزرگ تر چند درجه است؟

$$\textcircled{د} ۹۰$$

$$\textcircled{س} ۶۰$$

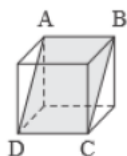
$$\textcircled{ب} ۴۵$$

$$\textcircled{ا} ۳۰$$

۲۸- در مکعب شکل مقابل، مساحت چهارضلعی $ABCD$ برابر $\sqrt{۲۳}$ است. سطح کل مکعب چند

سراسری - ۱۳۸۰

سانتی متر مربع است؟



$$\textcircled{ب} ۱۶$$

$$\textcircled{ا} ۱۲$$

$$\textcircled{د} ۲۴$$

$$\textcircled{س} ۱۸$$

۲۹- یک لوزی به طول اقطار ۴ و ۶ را حول قطر بزرگترش دوران می دهیم حجم حاصل کدام است؟

آزاد صبح - ۱۳۶۴

$$\textcircled{د} \pi$$

$$\textcircled{س} \pi ۸$$

$$\textcircled{ب} \pi ۶$$

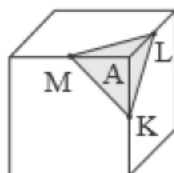
$$\textcircled{ا} ۴\pi$$

۳۰ - هر مکعب چند صفحه تقارن دارد؟ سراسری - ۱۳۷۴

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۳۱ - در مکعب شکل مقابل K و E و M وسطهای سه یال هستند. حجم هرم AMK چه کسری از

حجم مکعب است؟ آزاد صبح - ۱۳۷۴



① $\frac{1}{48}$

② $\frac{1}{12}$

③ $\frac{1}{24}$

④ $\frac{1}{16}$

۳۲ - در متوازی الاضلاع ABCD نقطه M روی امتداد AB است. اگر مساحت متوازی الاضلاع S_1 و

مساحت مثلث MDC برابر S_2 باشد کدام گزینه صحیح است؟ آزاد صبح - ۱۳۶۸

① $S_1 = S_2$

② $S_1 = 3 S_2$

③ $S_1 = 2 S_2$

④ هیچ کدام

۳۳ - از چهار رأس یک چهارضلعی، خطهای موازی قطرها رسم می‌کنیم. از تلاقی این خطوط یک

چهارضلعی حاصل می‌شود. نسبت مساحت چهارضلعی اول به مساحت چهارضلعی حاصل شده کدام

است؟ سراسری - ۱۳۶۲

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{3}{4}$

۳۴ - مربعی در داخل مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین طوری محاط شده است که دو ضلع آن بر

ضلع زاویه قائمه آن مثلث و یک رأس آن واقع بر وتر است. مساحت مثلث چند برابر مساحت مربع

است؟ سراسری - ۱۳۷۲

① ۲

② $\sqrt{2}$

③ $\sqrt{3}$

④ $\frac{3}{2}$

۳۵ - یک زاویه دوزنقه قائم‌الزاویه ای 45° است. اگر طول ارتفاع و قاعده کوچک، هر دو برابر ۶

باشند، آنگاه مساحت دوزنقه کدام است؟ سراسری - ۱۳۷۱

① ۶۰

② ۵۴

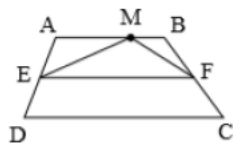
③ ۵۰

④ ۴۵

۳۶ - در دوزنقه $ABCD$ نقطه M نقطه ای دلخواه روی AB و F وسط BC و E وسط AD می باشد. مساحت

آزاد صبح - ۱۳۷۶

دوزنقه $ABCD$ چند برابر مساحت مثلث MEF است؟



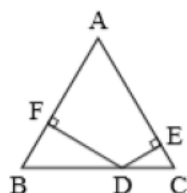
۴ ①

۲ ②

۸ ③

۶ ④

۳۷ - مثلث ABC متساوی الساقین است. اگر مساحت مثلث ۶ و ضلع AB برابر ۴ باشد، آنگاه:



$DE + DF = 3$ ①

$DE + DF = \frac{3}{2}$ ②

$DE + DF = 2$ ③

$DE + DF = 1$ ④

۳۸ - اگر طول ضلع شش ضلعی منتظم شکل روبه رو ۴ واحد باشد، مساحت مثلث سایه زده شده

سراسری - ۱۳۸۱

چند واحد مربع است؟



$\sqrt{216}$ ②

$\sqrt{218}$ ④

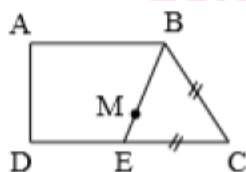
$\sqrt{312}$ ①

$\sqrt{316}$ ③

۳۹ - در شکل مقابل، چهارضلعی $ABCD$ دوزنقه قائم الزاویه است و $CB = CE$. مجموع فواصل نقطه M

خارج از کشور - ۱۳۸۹

از دو خط CB و CE برابر کدام است؟



DE ①

BC ②

BE ③

AD ④

۴۰ - مثلثی به اضلاع ۵، ۴، a ، با مثلثی به طول اضلاع ۹، ۷، b متشابه است. بیشترین مقدار ممکن

برای عدد a کدام است؟ خارج از کشور - ۱۳۹۰

④ $\frac{35}{4}$

③ $\frac{36}{5}$

⑤ $\frac{45}{7}$

① $\frac{36}{7}$

۴۱ - سطح مقطع یک مکعب به طول یال ۶ واحد با صفحه‌ای گذرنده بر انتهای سه یال آن که در

یک رأس مشترک باشند، چند واحد مربع است؟ سراسری - ۱۳۸۱

④ ۲۴

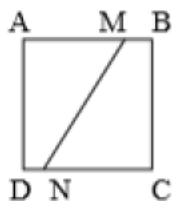
③ $\sqrt{318}$

⑤ $\sqrt{312}$

① ۱۸

۴۲ - در مربع شکل $AM = EM$ و $CN = 5DN$ ، مساحت چهارضلعی $AMND$ چند برابر مساحت

چهارضلعی $EMNC$ است؟ آزاد عصر - ۱۳۹۱



⑤ $\frac{13}{11}$

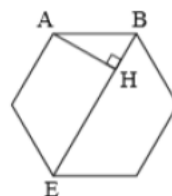
① $\frac{8}{11}$

④ $\frac{11}{8}$

③ $\frac{11}{13}$

۴۳ - در شش ضلعی منتظم به ضلع ۴، مطابق شکل طول عمودی که از A بر قطر BE رسم می‌شود

چقدر است؟ آزاد صبح - ۱۳۸۶



⑤ $\sqrt{3}$

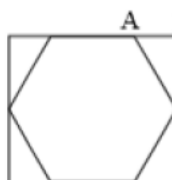
① $\frac{\sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

③ $\sqrt{32}$

۴۴ - شش ضلعی منتظمی در مستطیل محاط شده است. مساحت مثلث ABC چه کسری از مساحت

شش ضلعی است؟ آزاد صبح - ۱۳۸۵



⑤ $\frac{1}{24}$

① $\frac{1}{8}$

④ $\frac{1}{12}$

③ $\frac{1}{6}$

۴۵ - روی قطر مربعی به ضلع a ، مثلث متساوی الاضلاعی می‌سازیم. مساحت مثلث چند برابر مساحت مربع است؟

آزاد صبح - ۱۳۸۴

④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

③ $\frac{\sqrt{3}}{4}$

⑤ $\sqrt{32}$

① $\sqrt{2}$

۴۶ - مساحت مثلث ABC که در آن $BC = \sqrt{6}$ و $AC = 2$ و میانه CM برابر $\frac{\sqrt{10}}{2}$ باشد، چقدر است؟

آزاد صبح - ۱۳۸۱

④ $2\sqrt{6}$

③ $\sqrt{6}$

⑤ $\sqrt{60}$

① $\sqrt{10}$

۴۷ - در مثلث ABC به طول اضلاع $a = 4$ ، $b = 6$ ، $c = 8$ حاصل $\frac{h_a}{h_b} + \frac{h_c}{h_b}$ چقدر است؟

④ $\frac{2}{3}$

③ ۲

⑤ $\frac{4}{9}$

① $\frac{9}{4}$

۴۸ - در دوزنقه قائم الزاویه‌ای، اندازه نسبت دو قاعده $\frac{2}{3}$ است. اگر وسط قاعده کوچک را به وسط ساق قائمه وصل کنیم، مساحت مثلث حاصل چند برابر مساحت دوزنقه اصلی است؟

سراسری - ۱۳۸۲

④ $\frac{1}{6}$

③ $\frac{1}{8}$

⑤ $\frac{1}{9}$

① $\frac{1}{10}$

آزاد عصر - ۱۳۸۴

۴۹ - مساحت هشت ضلعی منتظم به ضلع $\sqrt{2}$ کدام است؟

⑤ $2 + \sqrt{2}$

① $1 + \sqrt{2}$

④ $4 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

③ $4 + 4\sqrt{2}$

۵۰ - در شکل مقابل، مساحت مربع ۲ واحد مربع است. مساحت هشت ضلعی منتظم کدام است؟

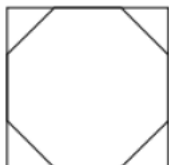
سراسری - ۱۳۸۴

⑤ $4(2 - \sqrt{2})$

① $4(\sqrt{2} - 1)$

④ $4(2 - \sqrt{2})$

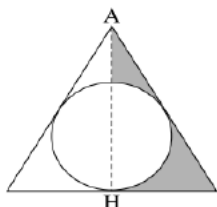
③ $2(\sqrt{2} - 1)$



۵۱ - در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $\sqrt{32}$ واحد، حجم حاصل از دوران هر دو سطح سایه زده شده،

سراسری - ۱۳۹۳

در حول ارتفاع AH ، کدام است؟



① $\frac{4\pi}{3}$

② $\frac{3\pi}{2}$

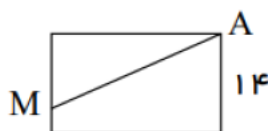
③ 2π

④ $\frac{5\pi}{3}$

۵۲ - در شکل زیر، پاره خط AM مساحت مستطیل را به دو جزء با نسبت مساحت‌های $\frac{5}{9}$ تقسیم

کرده است. اگر طول قطر مستطیل ۲۵ واحد باشد، پاره خط AM چند واحد است؟

سراسری - ۱۳۹۲



① ۲۱

② ۲۳

③ $\sqrt{79}$

④ $\sqrt{610}$

۵۳ - مثلث ABC به طول اضلاع $AB=4$ و $AC=3$ و $BC=5$ ، را یک بار حول ضلع BC و یک بار

حول ضلع AC دوران می دهیم. نسبت حجم جسم اولی به دومی چقدر است؟

آزاد صبح - ۱۳۷۳

④ $\frac{5}{4}$

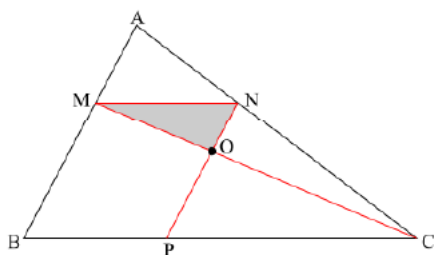
③ $\frac{5}{3}$

② $\frac{4}{5}$

① $\frac{3}{5}$

۵۴ - در شکل مقابل $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{3}$ ، مساحت مثلث سایه زده چند درصد مساحت متوازی الاضلاع است؟

خارج از کشور - ۱۳۹۰



① ۲۰

② ۲۴

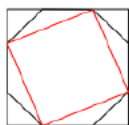
③ ۲۵

④ ۳۰

۵۵- سه رأس A و B و C از مکعبی را چنان انتخاب می‌کنیم که هر دو رأس آن از یک یال نباشد مساحت مثلث ABC چند برابر مساحت یک وجه مکعب است؟ سراسری - ۱۳۸۲

$\frac{\sqrt{3}}{4}$ (۱) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

۵۶- در شکل مقابل اندازه طول اضلاع هشت ضلعی منتظم ۲ واحد است. مساحت مربع کوچک چند واحد مربع است؟ سراسری - ۱۳۸۷



$4(1 + \sqrt{2})$ (۱) $4(2 + \sqrt{2})$ (۲) $8(1 + \sqrt{2})$ (۳) $8(2 + \sqrt{2})$ (۴)

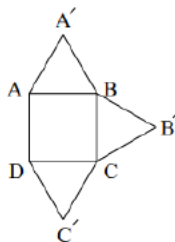
۵۷- در کدام گزینه مساحت مثلثی که معلومات دو ضلع و طول میانه وارد بر ضلع سوم داده شده، بزرگ‌تر است؟ مرجع: آزاد عصر - ۱۳۸۳

$m_c = 2$ و $b = 5$ و $a = 3$ (۲) $m_c = 2/5$ و $b = 4$ و $a = 3$ (۱)
 $m_c = 3$ و $b = 4$ و $a = 4$ (۴) $m_c = 2$ و $b = 3$ و $a = 3$ (۳)

۵۸- در مثلث ABC ارتفاع $h_a = 8$ و اضلاع $b = 17$ و $c = 10$ می‌باشد. مساحت این مثلث کدام است؟ آزاد صبح - ۱۳۸۲

۳۶ فقط (۲) ۸۴ فقط (۱)
 ۳۶ و ۸۴ (۴) ۴۲ و ۸۴ (۳)

۵۹- روی سه ضلع مربعی، مثلث‌های متساوی‌الاضلاع می‌سازیم. مساحت مثلث $A'B'C'$ چند برابر مساحت مربع است؟ آزاد عصر - ۱۳۸۴



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

۶۰ - اندازه دو ضلع قائم از مثلث قائم الزاویه ای ۲ و ۶ واحد است. عمود منصف وتر، امتداد ضلع کوچکتر را در قطع می کند. فاصله M از نزدیک ترین رأس این مثلث چند واحد است؟

سراسری - ۱۳۸۴

④ $\frac{25}{3}$

③ $\sqrt{80}$

⑤ ۸

① $7/5$



WWW.20SHOO.IR