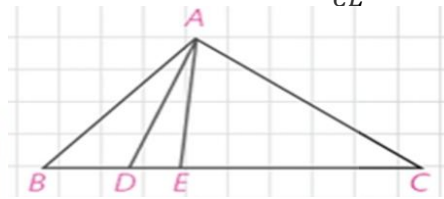




نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای امین پناه
پایه : دهم ریاضی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۴/۷
کلاس :	زمان پاسخگویی : ۷۰ دقیقه

بارم	سوالات	ردیف
------	--------	------

در شکل زیر مساحت مثلث ACE، ۳ برابر مساحت مثلث ADE و ۲ برابر مساحت مثلث ABD است. نسبت  $\frac{DE}{CE}$  را بدست آورید.



① چون روش ارتفاع مکتون دارند نسبت مساحتها همان نسبت قاعدهها است.

$$S_{\triangle ACE} = 3 S_{\triangle ADE} \Rightarrow CE = 3 DE \Rightarrow \frac{DE}{CE} = \frac{1}{3}$$

$$S_{\triangle ACE} = 2 S_{\triangle ABD} \Rightarrow CE = 2 BD$$

در مثلث قائم الزاویه ABC،  $AC=6$  و  $AB=8$  مطلوبست مقادیر BH, CH ( $A=90^\circ$ )



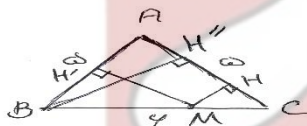
②  $BC=10$

$$* AB^2 = BC \times BH$$

$$4^2 = 10 \times BH \rightarrow BH = 1.6$$

$$CH = 8.4$$

در مثلث ABC،  $AB=AC=5$  و  $BC=6$ . مجموع فاصله های هر نقطه دلخواه روی ضلع بزرگتر را تا دو ضلع دیگر بدست آورید



③ در مثلث متساوی الساقین مجموع فاصله های هر نقطه دلخواه روی قاعده تا دو ضلع برابر ارتفاع دارد یک ساق مثلث است.

$$MH + MH' = BH''$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{6 \times 4}{2} = \frac{5 \times BH''}{2} \rightarrow BH'' = \frac{24}{5}$$

ثابت کنید اگر یک زاویه مثلث قائم الزاویه ۱۵ باشد در اینصورت ارتفاع وارد بر وتر  $\frac{1}{4}$  وتر است. اثبات در جزوه

مجموع فاصله های هر نقطه دلخواه در داخل مثلث متساوی الاضلاع را از سه ضلع مثلث بدست آورید. (ضلع مثلث=۳)




نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای امین پناه
پایه: دهم ریاضی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۷
کلاس :	زمان پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

۵) مجموع فاصله‌های نقطه دلخواه در داخل مثلث متساوی الاضلاع تا سه ضلع مثلث برابر ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع می‌باشد.  

$$مجموع فاصله‌ها = h = \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

۴

در مثلث با اضلاع ۶ و ۶ و ۱۰ طول ارتفاع وارد بر ضلع کوچکتر را بدست آورید.

۴) 

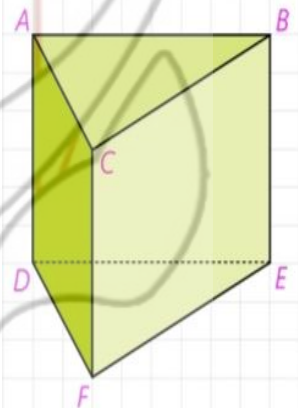
$$h = \sqrt{36 - 25} = \sqrt{11}$$

$$S = \frac{10 \times \sqrt{11}}{2} = \frac{4 \times \sqrt{11}}{2}$$

$$ارتفاع وارد بر ضلع کوچکتر = \frac{10\sqrt{11}}{4}$$

۵

در منشور سه پهلوی زیر :  
الف: دو یال متناظر نام ببرید.  
ب: سه یال هم‌رس نام ببرید.  
پ: دو صفحه موازی را نام ببرید.



۶

۷) الف: CB و DF متناظرند  
ب: یال‌های CA و CB و CF در رأس C هم‌رسند  
پ: صفحات ABC و DEF موازی‌اند.

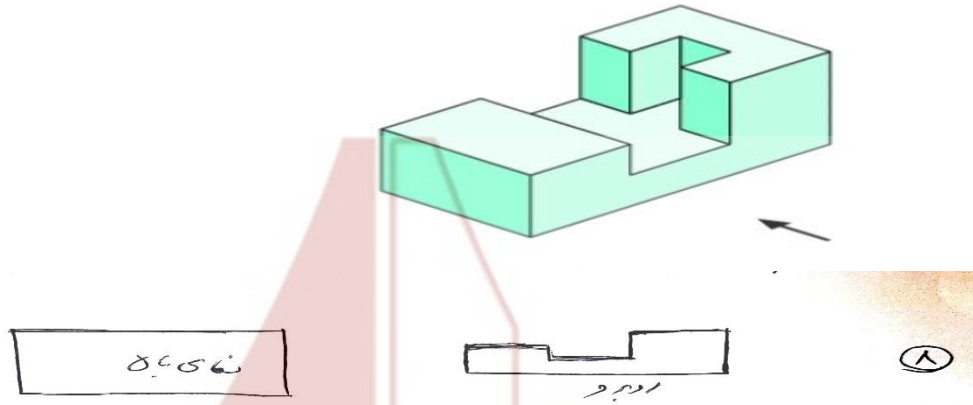
با توجه به شکل زیر نمای بالا و نمای روبرو را رسم کنید.

۷



نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای امین پناه
پایه : دهم ریاضی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۴/۷
کلاس :	زمان پاسخگویی : ۷۰ دقیقه

**کلید هندسه ۱**



مثلاً با اضلاع ۳ و ۴ و ۵ را حول ضلع بزرگتر دوران می دهیم. حجم شکل حاصل را بدست آورید.

④ اگر مثلث قائم‌الزاویه را حول وتر دوران دهیم شکل حاصل در غزوه است.

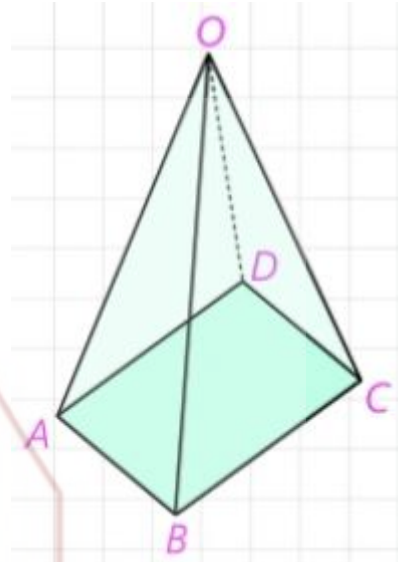
$r = AH = \frac{12}{5}$   
 وتر = محیط ارتفاع در غزوه  
 $V + V' = \frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{1}{3} \pi r^2 h' = \frac{1}{3} \pi r^2 (h + h')$   
 $= \frac{1}{3} \pi \left(\frac{12}{5}\right)^2 \times 5 = \frac{1}{3} \pi \times \frac{12 \times 12}{5} = \frac{48\pi}{5}$

در هرم قائم زیر قاعده مربع با ضلع ۴ و یال جانبی ۸ است. صفحه ای شامل راس هرم و عمود بر قاعده هرم آنرا برش می دهد. بیشترین مساحت سطح مقطع حاصل را بدست آورید.

۸



نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای امین پناه
پایه : دهم ریاضی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۴/۷
کلاس :	زمان پاسخگویی : ۷۰ دقیقه



۹

۱۰. بهترین مساحت برای صفحه است که میخ از در رأس در بیج قاعده عبور کند.

$BD = 4\sqrt{2}$  (قطر مربع قاعده)  
 $OH = \sqrt{44 - 1} = \sqrt{43}$  (ارتفاع مثلث)  
 $S_{\triangle OBD} = \frac{4\sqrt{2} \times \sqrt{43}}{2}$

۱۰

سه نقطه روی محیط دایره مفروض است. با رسم شکل و توضیح مرکز دایره را بدست آورید.

۱۱. چون مرکز دایره از سه نقطه A، B و C یک فاصله است پس نقطه تلاقی عمود منصفی AB و BC همان مرکز دایره است.

ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع واسطه هندسی است بین محیط و مساحت آن. ضلع مثلث را بدست آورید.



نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای امین پناه
پایه: دهم ریاضی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۷
کلاس :	زمان پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

**کلید هندسه ۱**

$$\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 = (3a) \times \left(\frac{a\sqrt{3}}{4}\right) \quad (12)$$

$$1 = \sqrt{3}a \rightarrow a = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

ثابت کنید از برخورد نیمسازهای داخلی مستطیل مربع تشکیل می شود.  
اثبات در جزوه

مثلث با اضلاع ۵ و ۶ و ۸ با مثلث دیگری به محیط ۳۴ متشابه است. بزرگترین ضلع این مثلث را بدست آورید.

$$\begin{aligned} \text{محیط مثلث اولی} &= 5 + 6 + 8 = 19 \\ \text{محیط مثلث دوم} &= 34 \\ \text{بزرگترین ضلع مثلث دوم} &= ? \end{aligned} \quad (14)$$

$$\frac{8}{\text{ضلع بزرگترین}} = \frac{19}{34}$$

$$\text{ضلع بزرگترین} = \frac{8 \times 34}{19}$$





نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای امین پناه	<b>کلید هندسه ۱</b>
پایه :دهم ریاضی	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹/۴/۷	
کلاس :	زمان پاسخگویی : ۷۰ دقیقه	

		۱۲
		۱۳
		۱۴
۲۰	موفق باشید	