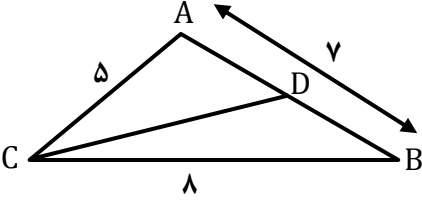
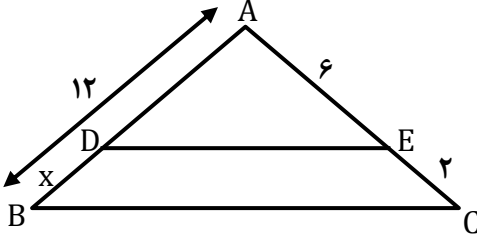
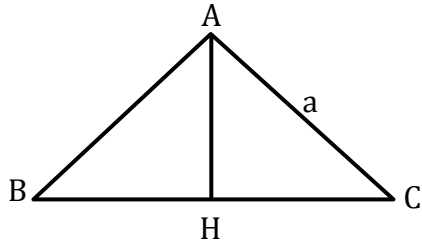
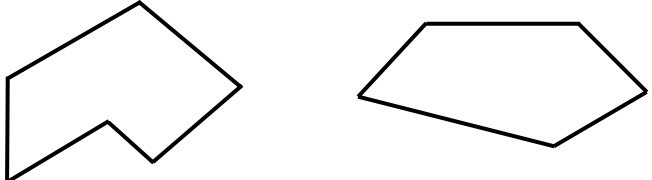
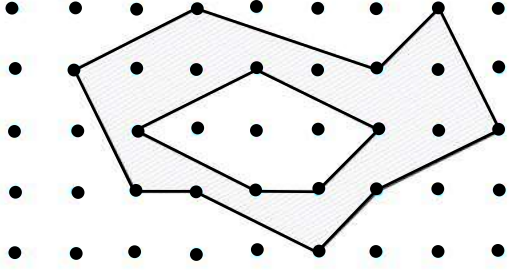
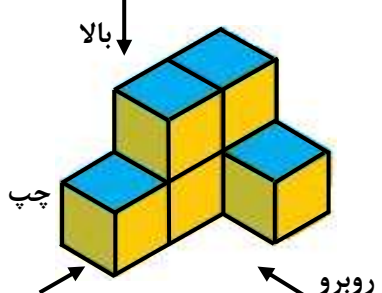


مهر آموزشگاه		اداره آموزش و پرورش شهرستان آبادان		
		آموزشگاه : دبیرستان دوره دوم غیر انتفاعی بهجت		
سال تحصیلی: ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰	رشته: ریاضی	پایه: دهم	آزمون درس: هندسه	
امتحان: نوبت دوم	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت: ۱۱۰ دقیقه	روز: شنبه تاریخ: ۱۴۰۱/۰۲/۲۴	
نام دبیر: گودرزی	شماره کارت:	نام پدر:	نام و نام خانوادگی:	
بارم	متن سوالات			ردیف
۰/۵	نقیص گزاره ی " مستطیلی وجود دارد که مربع نیست " را بنویسید.			۱
۱/۲۵	ثابت کنید مجموع زوایای داخلی مثلث ۱۸۰ درجه است.			۲
۱/۲۵	لوزی رسم کنید که طول قطر های آن ۴ و ۶ سانتی متر باشد. ( طریقه ی رسم به طور مختصر همراه با شکل شرح داده شود.)			۳
۰/۷۵	اگر $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{16}{20}$ باشد ، حاصل $x + y + z$ را بدست آورید.			۴
۱/۲۵	طول اضلاع مثلثی ۸ ، ۱۲ و ۱۶ و بلندترین ارتفاع این مثلث برابر ۲۰ می باشد. طول ارتفاع های دیگر ای مثلث را بنویسید.			۵
۱	اندازه محیط های دو مثلث متشابه ، به ترتیب ۱۰ و ۱۸ واحد است . اگر مساحت مثلث بزرگتر ۱۵ واحد باشد ، مساحت مثلث کوچکتر چقدر است؟			۶
۱	در شکل روبرو طول دو قطعه ای را که نیمساز زاویه C روی AB جدا می کند را بدست آورید .			۷
				
۱	مطابق شکل $DE \parallel BC$ . در این صورت مقدار x را بیابید.			۸
				
۱/۵	ثابت کنید در هر مستطیل قطر ها برابرند.			۹
۱/۵	ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع هر دو زاویه مقابل هم اندازه هستند.			۱۰
۱/۷۵	در مثلث متساوی الاضلاع مقابل با توجه به آنکه می دانیم ارتفاع AH میانه است . به کمک قضیه فیثاغورس نشان دهید $AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ می باشد.			۱۱
				

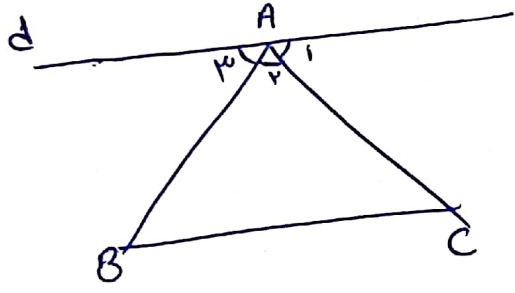
ادامه سوالات در صفحه دوم

۱	<p>کدام شکل محدب و کدام مقعر است؟</p> 	۱۲
۱/۲۵	<p>با توجه به مساحت چند ضلعی های شبکه ای ، مساحت سایه زده را حساب کنید .</p> 	۱۳
۰/۷۵	<p>خط و صفحه در فضا نسبت به هم ..... یا ..... هستند یا خط بر صفحه ..... است.</p>	۱۴
۱/۵	<p>نمای روبرو، چپ . بالای شکل زیر را رسم کنید.</p> 	۱۵
۱/۲۵	<p>الف) سطح مقطع حاصل از برخورد یک صفحه با یک کره ، به چه شکل است؟ ب) در چه صورت این سطح مقطع بیشترین مساحت ممکن را خواهد داشت؟</p>	۱۶
۱/۵	<p><b>در هر مورد مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود:</b></p> <p>الف) دوران یک مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع زاویه قائمه ب) دوران یک مستطیل حول طول آن ج) دوران یک مثلث متساوی الساقین حول قاعده آن</p>	۱۷
<p>نمره به عدد ..... به حروف ..... نام و نام خانوادگی مصحح : ..... امضاء</p>		

موفق باشید.

۱  
 نتیجتاً فرضیه مفروضه به شکل "هر مستطیل مربع است" یا "مربع مستطیل مربعی باشد" است.

۲  
 مطابق شکل زیر، مثلث ABC را رسم می‌کنیم. سپس خط d را گذرنده از رأس A، موازی با پایه خط BC رسم می‌کنیم.



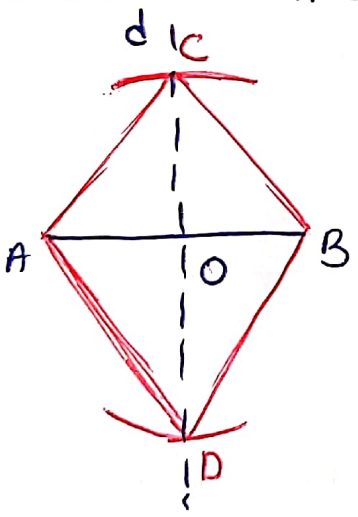
حال طبق:

$$d \parallel BC, \text{ در سبب } AC \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}$$

$$d \parallel BC, \text{ در سبب } AB \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{B}$$

$$\Rightarrow \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = \hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = 180^\circ$$

۳  
 ابتدا پایه خط AB را به طول ۴ رسم می‌کنیم. سپس عمود منصف پایه خط AB را رسم کرده و آن را d می‌نامیم. هم‌چنین، محل برخورد خط d و پایه خط AB را O در تقاطع می‌نویسیم. حال از نقطه O دایره‌ای به شعاع ۳ رسم می‌کنیم. نقاط C و D را در نقاط A و B قطع کند. در نهایت با وصل کردن نقاط A، B، C و D به یک یک، لوزی مفروضه (ACBD) به دست می‌آید.



توجه کنید روش رسم عمود منصف پایه خط AB (خط d) مطابق روش توضیح داده شده در کتاب دسی باشد.

۴  
 طبق ضوابط نسبت و تناسب می‌توانیم بنویسیم:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{14}{20} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{14}{5} \\ y = \frac{28}{5} \\ z = \frac{14}{5} \end{cases} \Rightarrow x + y + z = \frac{14}{5} + \frac{28}{5} + \frac{14}{5} = 14$$

اگر طول اضلاع مثلث را  $a=8$ ،  $b=12$ ،  $c=14$  در نظر بگیریم، با توجه به آن که بلندترین ارتفاع هر مثلث بزرگترین ضلع آن را دوری می‌سازد، طبق:

$$ha = 2$$

$$2S = aha = bha = chc \xrightarrow[\substack{a=8 \\ ha=2}]{\substack{a=8 \\ ha=2}} 2S = 14 \Rightarrow \begin{cases} 12h_b = 14 \Rightarrow h_b = \frac{7}{3} \\ 14h_c = 14 \Rightarrow h_c = 1 \end{cases}$$

اگر نسبت مساحت به درشت مفروض را  $k$  بنامیم، خواهیم داشت:

$$\frac{S_{\text{مسطبات بزرگ}}}{S_{\text{مسطبات کوچک}}} = \frac{18}{10} = \frac{9}{5} = k \Rightarrow \frac{S_{\text{بزرگ}}}{S_{\text{کوچک}}} = k^2 = \frac{81}{25} \Rightarrow \frac{18}{S_{\text{کوچک}}} = \frac{81}{25}$$

$$\Rightarrow S_{\text{کوچک}} = \frac{18 \times 25}{81} = \frac{125}{27}$$

ی با این که طول قطعی که به این زاویه زلبه درشت روی ضلع مقابل آن ایجاد می‌کند، متناسب با اضلاع مجاور آن حالت.

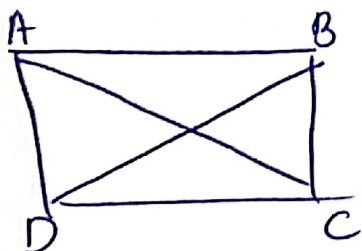
$$\frac{AC}{BC} = \frac{AD}{BD} \Rightarrow \frac{5}{10} = \frac{AD}{BD} \Rightarrow \frac{5}{5+8} = \frac{AD}{AD+BD} = \frac{AD}{AB} \Rightarrow \frac{AD}{7} = \frac{5}{13} \Rightarrow AD = \frac{35}{13}$$

$$BD = 7 - \frac{35}{13} = \frac{91-35}{13} = \frac{56}{13} \Rightarrow \begin{cases} AD = \frac{35}{13} \\ BD = \frac{56}{13} \end{cases}$$

از آن جا که  $DE \parallel BC$  می‌باشد، پس طبق قضیه تالس طبق:

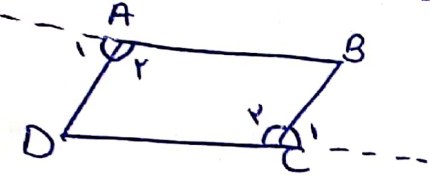
$$DE \parallel BC \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{AD}{12} = \frac{4}{8} \Rightarrow AD = 4 \Rightarrow x = AB - AD = 8$$

مستطیل  $ABCD$  را مطابق زیر در نظر بگیریم. حال با توجه به این که اضلاع روبرو در مستطیل برابر هستند، طبق قضیه نیانگوش در درشت قائم الزامه  $ABC$  و  $ABD$  طبق:



$$\begin{cases} \triangle ABC : AB^2 + AC^2 = BC^2 \\ \triangle ABD : AB^2 + AD^2 = BD^2 \end{cases} \xrightarrow{AC=AD} BC^2 = BD^2 \Rightarrow BC = BD$$

۱۰ بی دایره که در هر مستطونی اضلاع مقابل بهم ، مثلثی در مساحت یک میتری باشند. پس مطابق شکل زیر ، مستطونی (اصلاح) را در تقریب کنیم . حال داریم ،



$$\left. \begin{aligned} AB \parallel CD \text{ و } BC \text{ عمود} &\Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{B} \\ AD \parallel BC \text{ و } AB \text{ عمود} &\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{A}_1 = 180^\circ - \hat{A}_2 \\ \hat{C}_1 = 180^\circ - \hat{C}_2 \end{aligned} \right\} \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C}_2 \stackrel{ABCD}{=} \text{زیرای A و C در مستطونی اضلاع} \text{ بر این یک میتری هستند}$$

به شکل مساحت به می توان نشان داد که  $\hat{B} = \hat{D}$

۱۱ نزدیک جا که AH دارد بر وتر ضلع BC است ، پس  $\hat{H} = 90^\circ$  است در مثلث AHC قائم الزمیه است . حال داریم :

$$\text{مثلث } ABC \text{ متساوی الاضلاع است} \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ$$

$$\text{مثلث } AHC \text{ قائم الزمیه است} (\hat{H} = 90^\circ) \Rightarrow AH = AC \times \cos \hat{C} \Rightarrow AH = a \times \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

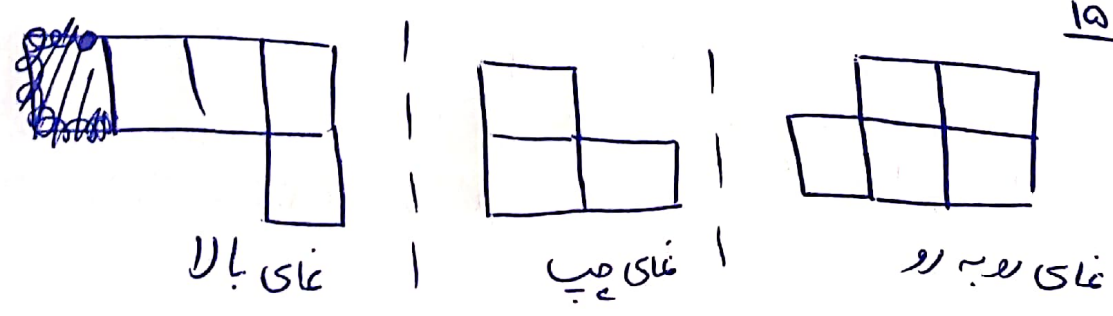
۱۲ شکل سمت راست محدب و شکل سمت چپ مقعر باشد.

۱۳ با توجه به فرمول مساحت چندضلعی ششگونی داریم :

$$S = i + \frac{b}{2} - 1 \Rightarrow S \text{ رنی} - S \text{ کجک} = (i + \frac{b}{2} - 1) - (i' + \frac{b'}{2} - 1)$$

$$\Rightarrow S \text{ رنی} = (i - i') + (\frac{b - b'}{2}) = (13 - 3) + (\frac{9 - 5}{2}) = 12$$

۱۴ خط رصه در مضامین بهم میانی یا مستطای هستند یا خط بر صه مستطی است .



الف) سطح متغی حاصل از بر خورد یک صیغ با یک کوه، به شکل طپره می باشد.  
 ب) لاین صیغ اثر از سر کوه عبور کند، سطح متغی حاصل بیشترین مسامت مسکن را دارد.

الف) یک مخروط ب) یک استوانه ج) دو مخروطی که ماعدن مسترخی دارند