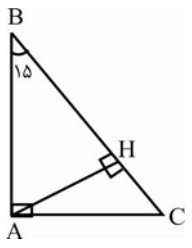
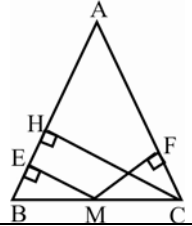
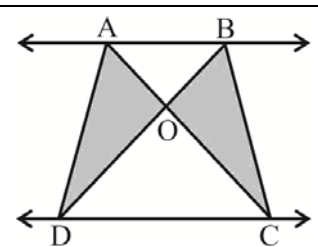
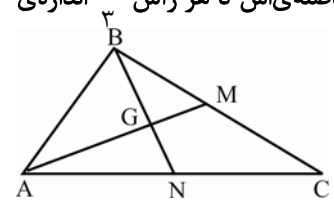
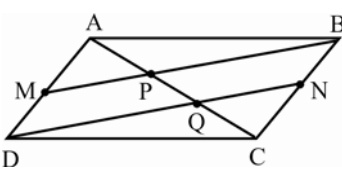


ش سندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی:	نوبت امتحانی:	میان ترم دوم	ساعت امتحان:	۷:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	پایه:	مقطع:	دوره دوم متوسطه	وقت امتحان:	۱۰۰ دقیقه
سؤال امتحان درس:	نام دبیر / دبیران:	سال تحصیلی:	۱۳۹۵ - ۱۳۹۶	تعداد برگ سئوال:	۲ صفحه

بارم	متن سوال
۱/۵	مجموع تعداد قطرهای و اضلاع یک $n$ ضلعی ۲۱ تا است. مطلوب است: الف) تعداد اضلاع: ب) تعداد قطرهای:
۱/۵	ثابت کنید اگر در مثلث قائم الزاویه‌ای یک زاویه‌ی ۱۵ درجه داشته باشیم ارتفاع نظیر وتر $\frac{1}{4}$ وتر است. $AH = \frac{1}{4} BC$ حکم 
۱/۵	مساحت ذوزنقه‌ی متساوی الساقینی به محیط ۲۸ سانتی‌متر و طول ساق ۵ سانتی‌متر را بدست آورید. بطوریکه قاعده‌ی بزرگ آن دو برابر قاعده‌ی کوچک باشد.
۱/۵	در مثلث متساوی الساقین $\triangle ABC$ ( $AB = AC$ ) نقطه‌ی دلخواه $M$ را روی قاعده‌ی $BC$ در نظر بگیرید و ثابت کنید مجموع فاصله‌ی $M$ از دو ساق برابر است با ارتفاع وارد بر ساق. $ME + MF = CH$ حکم 
۱/۵	مجموع فاصله‌های هر نقطه‌ی دلخواه درون مثلث متساوی الاضلاع به مساحت $۱۶\sqrt{3}$ از سه ضلع مثلث را بیابید.
۱	در شکل مقابل $CD \parallel AB$ است. ثابت کنید: $S_{\triangle OAD} = S_{\triangle OBC}$ 
۱/۵	ثابت کنید فاصله‌ی نقطه‌ی هم‌رسی میانه‌ها تا وسط هر ضلع $\frac{1}{3}$ اندازه‌ی میانه نظیر این ضلع است و فاصله‌ی اش تا هر رأس $\frac{2}{3}$ اندازه‌ی میانه‌ی نظیر آن رأس است. $AG = \frac{2}{3} AM$ حکم $GM = \frac{1}{3} AM$ 
۱/۵	در یک چندضلعی شبکه‌ای تعداد نقاط درونی سه برابر تعداد نقاط مرزی است. اگر مساحت این چندضلعی برابر ۱۳ باشد، تعداد نقاط درونی آن را بیابید.

۱/۵	ثابت کنید در هر چهارضلعی که دو قطر آن برهم عمود باشند، مساحت برابر است با نصف حاصل ضرب دو قطر.	۹
۱/۵	نیمسازهای داخلی مستطیلی با طول و عرض ۵ و ۳ سانتی متر را رسم کرده ایم. محیط و مساحت شکل حاصل را بیابید.	۱۰
۱/۵	ثابت کنید در هر دوزنقه متساوی الساقین قطرها برابرند.	۱۱
۱/۵	<p>در متوازی الاضلاع ABCD، M و N به ترتیب وسطهای اضلاع AD و BC می باشند.</p>  <p>چرا خطهای MB و DN موازی اند؟ سپس به کمک آن ثابت کنید <math>AP = PQ = QC</math></p>	۱۲
۲/۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) پاره خطی که دو راس غیرمجاور را در هر چندضلعی بهم وصل می کند ..... می نامند.</p> <p>ب) مجموع زوایای خارجی یک n ضلعی محدب ..... درجه است و از هر رأس یک n ضلعی ..... قطر می گذرد.</p> <p>ج) چندضلعی را که اگر هر ضلع آن را امتداد دهیم شکل در یک طرف آن خط قرار بگیرد را چندضلعی ..... گویند و هر کدام از زوایای آن از ۱۸۰ درجه ..... است.</p> <p>د) چهارضلعی که فقط دو ضلع آن موازی است را ..... می نامند.</p> <p>ه) متوازی الاضلعی که یک زاویه قائمه داشته باشد را ..... می نامند و در لوزی قطرها نیمساز زوایا ..... ی) در هر مثلث قائم الزاویه ضلع مقابل به ۳۰ درجه ..... وتر و ضلع مقابل به زاویه ۴۵ درجه ..... وتر است.</p>	۱۳
۲۰	جمع نمرات	

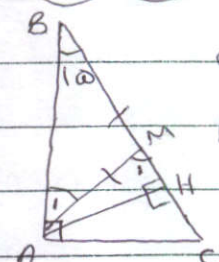


سوال ۱  

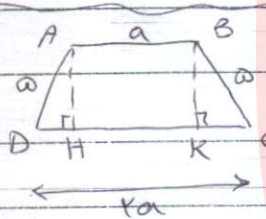
$$\frac{n(n-1)}{2} = 41 \Rightarrow n^2 - n - 82 = 0 \Rightarrow (n-10)(n+7) = 0$$

$$n = -7 \quad n = 10$$
 (۱۵/۵)

ب) 
$$D_n = \frac{n(n-3)}{2} = \frac{v(v-3)}{2} = \frac{11-1}{2} = 5$$

سوال ۲  
 (۱۵/۵) 
 مفروضات:  $\hat{A} = 90^\circ, \hat{B} = 10^\circ$   
 محکم:  $AH = BC$   
 $AM = MB \Rightarrow \hat{A} = \hat{B} = 10^\circ$   
 $\triangle ABM$  در  $\hat{M} = \hat{A} + \hat{B} = 20^\circ$   
 $\triangle AMH \Rightarrow AH = \frac{AM}{2}$   
 پس:  $AM = \frac{BC}{2}$   

$$AH = \frac{\frac{BC}{2}}{2} = \frac{BC}{4}$$

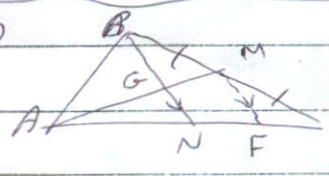
سوال ۳  
 (۱۵/۵) 
 $BC = 10 + 2a = 14 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2$   
 $AB = 4, DC = 14$   
 $\triangle ADH \cong \triangle BCK \Rightarrow DH = KE = \frac{a}{2} = 1$   
 $\triangle ADH: AH = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$   

$$S = \frac{(AB + DC) \times AH}{2} = \frac{14 \times \sqrt{3}}{2} = 7\sqrt{3}$$

سوال ۴  
 (۵/۵)  $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ABM} + S_{\triangle AMC}$   
 $\frac{1}{2} CH \cdot AB = \frac{1}{2} ME \cdot AB + \frac{1}{2} MF \cdot AC$   
 $\frac{1}{2} CH \cdot AB = \frac{1}{2} AB(ME + MF) \Rightarrow CH = ME + MF$

سوال ۵  
 (۵/۵)  $S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 19\sqrt{3} \Rightarrow a^2 = 76 \Rightarrow a = \sqrt{76}$   
 $OM + OE + OF = ha = \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{76} = \sqrt{57}$

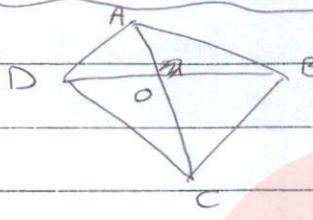
سوال ۶  
 (۵/۵)  $S_{\triangle ADC} = S_{\triangle BCD} - S_{\triangle ODC}$   
 $S_{\triangle ADC} - S_{\triangle ODC} = S_{\triangle BCD} - S_{\triangle ODC} \Rightarrow S_{\triangle AOD} = S_{\triangle OBC}$

سوال ۷  
 (۱۵/۵) 
 $\triangle BNC: MF \parallel BN, BM = MC \Rightarrow NF = FC$   
 $AN = NC \Rightarrow AN = 2NF$   
 $\triangle AMF: GN \parallel MF, AF = 2NF \Rightarrow AM = 3GM, AG = \frac{2}{3} AM$

(سوال ۸)  $S = \frac{b}{r} + i - 1$   $i = 3b$

$S = 13 = \frac{b}{r} + 3b - 1 \rightarrow 14 + 1 = 7b \rightarrow 7b = 14 \rightarrow b = 2$

$i = 3b = 12$

(سوال ۹) 

$S_{ABCD} = S_{\triangle ABD} + S_{\triangle BCD}$

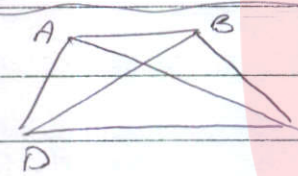
$= \frac{1}{2} AO \cdot BD + \frac{1}{2} CO \cdot BD$

$= \frac{1}{2} BD (AO + CO) = \frac{1}{2} BD \cdot AC$

(سوال ۱۰)  $x = \sqrt{2} (a-b) = \sqrt{2} (a-3) \rightarrow x = \sqrt{2}$

$2x = 4x = 4\sqrt{2}$

$x^2 = (\sqrt{2})^2 = 2$

(سوال ۱۱) 

AD = BC (مضرب)

AC = BD (مضرب)

AD = BC (مضرب)

$\hat{C} = \hat{D}$  (مضرب)

DC مشترک

$\triangle ADC \cong \triangle BCD \rightarrow AC = BD$

(سوال ۱۲) الف) ABCD متوازی الاضلاع  $\rightarrow AD = BC \rightarrow AM = BN$

$AD \parallel BC \rightarrow MD \parallel BN$

$MD \parallel BN \rightarrow \triangle MBN \cong \triangle MND$

$\triangle ADQ: MP \parallel DQ \rightarrow AP = PQ$

$AM = MD \rightarrow AP = PQ = CQ$

$\triangle CPB: QN \parallel PB \rightarrow CQ = QP$

$CN = NB$

(سوال ۱۳) الف) قطر  $\frac{360}{n-3}$

ب)  $\frac{360}{n-3}$

ج)  $\frac{360}{n-3}$

د)  $\frac{360}{n-3}$

ه)  $\frac{360}{n-3}$

و)  $\frac{360}{n-3}$

ز)  $\frac{360}{n-3}$

ح)  $\frac{360}{n-3}$

ط)  $\frac{360}{n-3}$

ی)  $\frac{360}{n-3}$

گروه آموزشی عصر

ASR\_Group@outlook.com

@ASRschool2