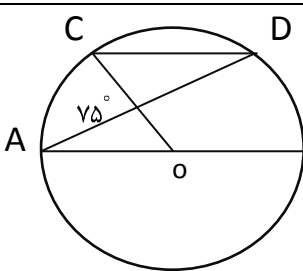
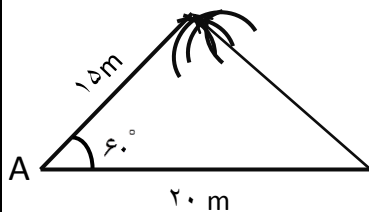
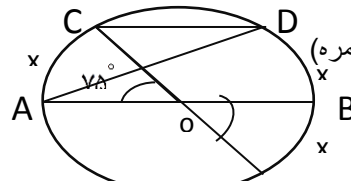
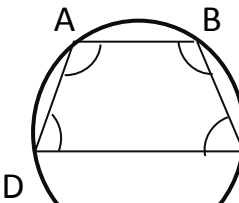
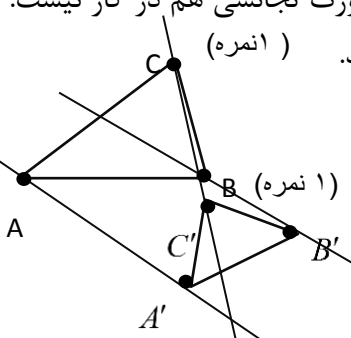
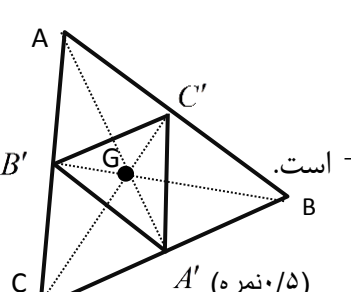
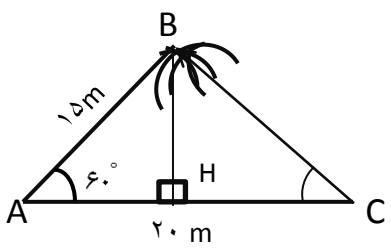
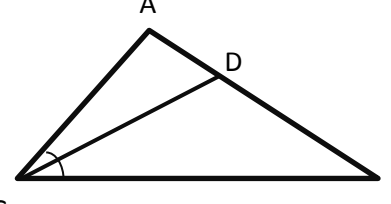


سوال‌ات امتحانی درس : هندسه ۲ دبیرستان و هنرستان شهید محبی اطاقور		تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۷	
نام و نام خانوادگی :		شعبه کلاس :	
نام دبیر : آقای تقوی		سال یازدهم ریاضی	
ساعت شروع :		نوبت : دوم	
ردیف	سوال‌ات		
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید .</p> <p>الف : اگر نیمسازهای زاویه های چندضلعی در یک نقطه هم‌رس باشند چندضلعی محیطی است. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ب: تبدیل هایی که طول پاره خط را حفظ نمی کنند تبدیل های طولپا نامیده می شوند. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>ج: تجانس اندازه زاویه را حفظ می کند. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>د: منظور از روابط طولی رابطه هایی است که فقط در مورد پاره خط بحث می کند. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>		
۲	<p>A: در کدامیک از حالت های زیر اندازه هر پاره خط و اندازه تصویر آن با هم برابرند.</p> <p>الف : انتقال <input type="checkbox"/> ب: بازتاب <input type="checkbox"/> ج: دوران <input type="checkbox"/> د: همه موارد <input type="checkbox"/></p> <p>B: در کدامیک از زاویه های زیر فقط یک ضلع داخل دایره قرار می گیرد.</p> <p>الف : مرکزی <input type="checkbox"/> ب : ظلی <input type="checkbox"/> ج : محاطی <input type="checkbox"/> د: محیطی <input type="checkbox"/></p>		
۳	<p>جاهای خالی را با عبارتهای مناسب کامل کنید.</p> <p>الف : زاویه ای که راس آن روی دایره و اضلاع آن شامل دو وتر دایره باشد را زاویه می نامیم.</p> <p>ب: برخی از تبدیل ها هر نقطه صفحه رابه خود آن صفحه نظیر می کند که به آنها تبدیل می گوئیم.</p> <p>ج: در هر مثلث قائم الزاویه نسبت اندازه هر ضلع به سینوس زاویه روبرو به آن ضلع برابر است با اندازه دایره محیطی مثلث.</p> <p>د: در هر بازتاب تبدیل یافته یک مثلث ، یک مثلث است که با مثلث اولیه است.</p>		
۴	<p>حرف مربوط به عبارت درست از سمت چپ را در جای خالی سمت راست بنویسید.</p> <p>(.....) الف: چندضلعی منتظم a: مربع b: مثلث قائم الزاویه</p> <p>(.....) ب : شیب خط را حفظ می کند. c: بازتاب d: تجانس</p>		
۵	<p>در دایره رسم شده شکل مقابل $CD \parallel AB$ ، اندازه کمان CD را بدست آورید.</p> 		
۶	<p>ثابت کنید یک دوزنقه ، محاطی است ، اگر و تنها اگر متساوی الساقین باشد.</p>		
۹			

ردیف	سوالات	بارم
۷	باتوجه به ویژگی های تجانس و به کمک مثال نقض نشان دهید دو شکل متشابه ، الزاما متجانس نیستند.	۲
۸	فرض کنید G محل برخورد میانه های مثلث ABC (مرکز ثقل آن) باشد و مثلث $A'B'C'$ مجانس مثلث ABC در تجانس به مرکز G و نسبت $K = -\frac{1}{3}$ باشد. الف : جایگاه راس هاس A', B', C' نسبت به مثلث ABC کجاست؟ ب: مساحت مثلث $A'B'C'$ چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟	۲
۹	در مثلث ABC ، $BC = 10\text{cm}$ و $\hat{A} = 120^\circ$ و $AC = \frac{10\sqrt{6}}{3}$ مقدار شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زوایای \hat{C}, \hat{B} را بدست آورید.	۲
۱۰	یک درخت کج از نقطه A روی زمین ، که در فاصله ۱۵ متری از نوک درخت است به زاویه 60° دیده می شود. اگر فاصله A تا پای درخت ۲۰ متر باشد ، مطلوب است : الف : طول درخت ب: زاویه ای که درخت با سطح زمین می سازد. ج: فاصله نوک درخت از زمین	۲
۱۱	در مثلث ABC ، $AB = 7$ ، $AC = 4$ ، $BC = 10$ است. طول نیمساز زاویه داخلی C را بدست آورید.	۱
۱۲	به کمک قضیه کسینوس ها ثابت کنید در مثلث ABC : الف : $\hat{A} > 90^\circ$ اگر و تنها اگر $a^2 > b^2 + c^2$ ب: $\hat{A} = 90^\circ$ اگر و تنها اگر $a^2 = b^2 + c^2$	۲
۱۱	« توکل بر خدا کلید هر موفقیت است.»	



راهنمای تصحیح درس : هندسه ۲ دبیرستان و هنرستان شهید محبی اطاقور		تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۷	
نام و نام خانوادگی :		شعبه کلاس :	
نام دبیر : آقای تقوی		سال یازدهم ریاضی	
نوبت : دوم		ساعت شروع : صبح	
بارم	جواب	ردیف	
۲	الف : صحیح (۵/۵) ب: غلط (۵/۵) ج: صحیح (۵/۵) د : غلط (۵/۵) (نمره)	۱	
۱	A : همه موارد (۵/۵) B: ظلی (۵/۵) (نمره)	۲	
۲	الف : محاطی (۵/۵) ب: همانی (۵/۵) ج : قطر (۵/۵) د: همنهشت (۵/۵) (نمره)	۳	
۱	الف : a (۵/۵) ب: d (۵/۵) (نمره)	۴	
۱	 <p>(۲۵/۵) (نمره)</p> $75^\circ = \frac{(x+x)+x}{2} \Rightarrow 150^\circ = 3x \Rightarrow x = 50^\circ \quad (۵/۵) \text{ (نمره)}$ $CD = 180^\circ - 2x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ \quad (۲۵/۵) \text{ (نمره)}$	۵	
۲	<p>فرض : دوزنقه متساوی الساقین است. حکم : دوزنقه محاطی است. (۲۵/۵) (نمره)</p>  $\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ &\xrightarrow{\hat{C}=\hat{D}} \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \\ \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ &\xrightarrow{\hat{A}=\hat{B}} \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{دوزنقه } ABCD \text{ محاطی است} \quad (۵/۵) \text{ (نمره)}$ <p>فرض : دوزنقه محاطی است. حکم : دوزنقه متساوی الساقین است (۲۵/۵) (نمره)</p> <p>زاویه های مکمل خطوط موازی $\hat{A} = \hat{B}$</p> $\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \\ \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{مورب}} \hat{A} + \hat{D} = \hat{A} + \hat{C} \Rightarrow \hat{D} = \hat{C} \Rightarrow \hat{A} = \hat{B} \quad (۵/۵) \text{ (نمره)}$ <p>در این دوزنقه زاویه های مجاور به ساق برابرند در نتیجه دوزنقه متساوی الساقین است (۲۵/۵) (نمره)</p>	۶	
۲	<p>کافی است دو شکل متشابه رسم کنید که وقتی هر نقطه را به تصویرش وصل می کنیم و امتداد می دهیم همرس نشوند. به این ترتیب مرکز تجانس وجود نخواهد داشت و در این صورت تجانسی هم در کار نیست. در شکل مقابل مثلث های ABC و A'B'C' متشابه اند اما متجانس نیستند. (۱ نمره)</p> 	۷	
۲	<p>الف : A' وسط BC ، B' وسط AC و C' وسط AB قرار دارند.</p> <p>با توجه به خاصیت مرکز ثقل می دانیم که $GA' = \frac{1}{3}GA$ همچنین نقطه G</p> <p>بین A و A' پس نقطه A' مجانس نقطه A به مرکز تجانس G و نسبت $\frac{1}{3}$ است.</p> <p>همین مطلب در مورد نقاط B' و C' نیز صدق می کند. (۱ نمره)</p>  <p>(۵/۵) (نمره)</p> <p>ب: با توجه به ویژگی تجانس مساحت مثلث A'B'C' ، $\frac{1}{4}$ مساحت مثلث ABC است. (۵/۵) (نمره)</p>	۸	

بارم	سوالات	ردیف
۲	<p>به کمک قضیه سینوس ها می توان نوشت:</p> $\frac{a}{\sin A} = 2R \Rightarrow \frac{10}{\sin 120^\circ} = 2R, \sin 120^\circ = \sin(180^\circ - 60^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow 2R = \frac{10}{\frac{\sqrt{3}}{2}}, R = \frac{10\sqrt{3}}{2} \quad (\text{نمره}/25)$ $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = 2R \Rightarrow \frac{10\sqrt{6}}{3} = \frac{20\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \sin B = \frac{10\sqrt{6}}{20\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Rightarrow B = 45^\circ \text{ یا } 135^\circ \hat{=} \pm 32^\circ \Rightarrow \hat{B} = 45^\circ \Rightarrow \hat{C} = 15^\circ \quad (\text{نمره}/5)$	۹
۲	 <p>الف: $a^2 = 20^2 + 15^2 - 2 \times 20 \times 15 \times \cos 60^\circ = 400 + 225 - 300 = 325$ $a = 5\sqrt{13} \quad (\text{نمره}/5)$</p> <p>ب: $\frac{5\sqrt{13}}{\sin 60^\circ} = \frac{15}{\sin C} \Rightarrow \sin C = \frac{15 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{5\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{13}} \approx 0.72$ $\Rightarrow \hat{C} \approx 46^\circ \quad (\text{نمره}/5)$</p> <p>پ: $\sin 60^\circ = \frac{BH}{AB} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BH}{15} \Rightarrow BH = \frac{15\sqrt{3}}{2} \quad (\text{نمره}/5)$</p>	۱۰
۱	 <p>$CD^2 = AC \cdot BC - AD \cdot BD$</p> $\frac{BC}{AC} = \frac{BD}{DA} \Rightarrow \frac{10}{4} = \frac{BD}{DA} \Rightarrow \frac{10+4}{4} = \frac{BD+DA}{DA} \Rightarrow \frac{14}{4} = \frac{7}{DA}$ $\Rightarrow DA = \frac{28}{14} = 2 \Rightarrow BD = 7 - 2 = 5 \quad (\text{نمره}/5)$ $CD^2 = 4 \times 10 - 2 \times 5 = 30 \Rightarrow CD = \sqrt{30} \quad (\text{نمره}/25)$	۱۱
۲	<p>الف:</p> $\hat{A} > 90^\circ \Leftrightarrow \cos A < 0 \xrightarrow[\div bc]{\times bc} bc \cdot \cos A < 0 \Leftrightarrow -bc \cdot \cos A > 0$ $\xrightarrow[-(b^2+c^2)]{+(b^2+c^2)} b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A > b^2 + c^2 \Leftrightarrow a^2 > b^2 + c^2 \quad (\text{نمره}/25)$ <p>ب:</p> $\hat{A} = 90^\circ \Leftrightarrow \cos A = 0 \xrightarrow[\div bc]{\times bc} bc \cdot \cos A = 0 \Leftrightarrow -bc \cdot \cos A = 0$ $\xrightarrow[-(b^2+c^2)]{+(b^2+c^2)} b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A = b^2 + c^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2 \quad (\text{نمره}/25)$ <p>« توکل بر خدا کلید هر موفقیت است.»</p>	۱۲