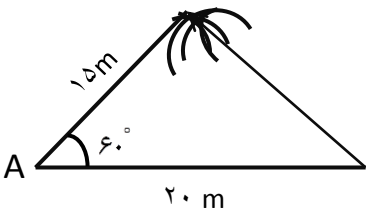
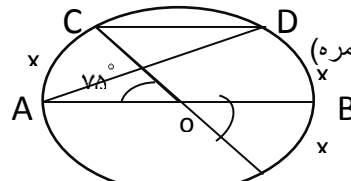
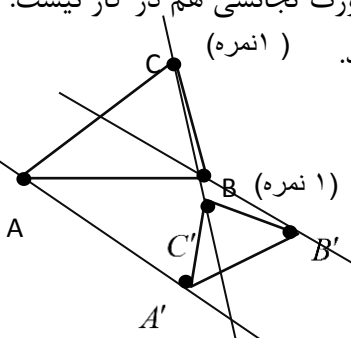
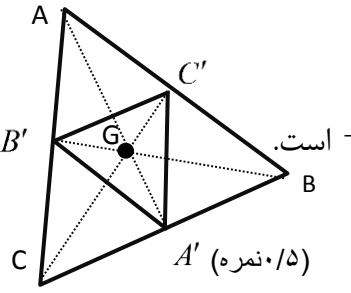




بارم	سوالات	ردیف
۲	باتوجه به ویژگی های تجانس و به کمک مثال نقض نشان دهید دو شکل متشابه ، الزاما متجانس نیستند.	۷
۲	فرض کنید G محل برخورد میانه های مثلث ABC ( مرکز ثقل آن ) باشد و مثلث $A'B'C'$ مجانس مثلث ABC در تجانس به مرکز G و نسبت $K = -\frac{1}{3}$ باشد. الف : جایگاه راس هاس $C', B', A'$ نسبت به مثلث ABC کجاست؟ ب: مساحت مثلث $A'B'C'$ چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟	۸
۲	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.	۹
۲	یک درخت کج از نقطه A روی زمین ، که در فاصله ۱۵ متری از نوک درخت است به زاویه $60^\circ$ 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	۱۰
۱	در مثلث ABC ، $AB = 7, AC = 4, BC = 10$ است. طول نیمساز زاویه داخلی C را بدست آورید.	۱۱
۲	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 $a^2 = b^2 + c^2$	۱۲
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 (۵/۰نمره)    ب: غلط (۵/۰نمره)    ج: صحیح (۵/۰نمره)    د : غلط (۵/۰نمره)	۱	
۱	A : همه موارد (۵/۰نمره)    B: ظلی (۵/۰نمره)	۲	
۲	الف : محاطی (۵/۰نمره)    ب: همانی (۵/۰نمره)    ج : قطر (۵/۰نمره)    د: همنهشت (۵/۰نمره)	۳	
۱	الف : a (۵/۰نمره)    ب: d (۵/۰نمره)	۴	
۱	 <p>(۲۵/۰نمره) <math>75^\circ = \frac{(x+x)+x}{2} \Rightarrow 150^\circ = 3x \Rightarrow x = 50^\circ</math> (۵/۰نمره)</p> <p><math>CD = 180^\circ - 2x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ</math> (۲۵/۰نمره)</p>	۵	
۲	<p>فرض : دوزنقه متساوی الساقین است. حکم : دوزنقه محاطی است. (۲۵/۰نمره)</p> <p>دوزنقه ABCD محاطی است <math>\Rightarrow \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\}</math></p> <p>فرض : دوزنقه محاطی است. حکم : دوزنقه متساوی الساقین است (۲۵/۰نمره)</p> <p>زاویه های مکمل <math>\xrightarrow{\text{خطوط موازی}} \hat{A} = \hat{B}</math></p> <p><math>\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \\ \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{A} + \hat{D} = \hat{A} + \hat{C} \Rightarrow \hat{D} = \hat{C}</math> (۵/۰نمره)</p> <p>در این دوزنقه زاویه های مجاور به ساق برابرند در نتیجه دوزنقه متساوی الساقین است (۲۵/۰نمره)</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. (۱نمره)</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 <math>GA' = \frac{1}{3}GA</math> همچنین نقطه G</p> <p>بین A و A' پس نقطه A' مجانس نقطه A به مرکز تجانس G و نسبت <math>\frac{1}{3}</math> است.</p> <p>همین مطلب در مورد نقاط B' و C' نیز صدق می کند. (۱نمره)</p>  <p>ب: با توجه به ویژگی تجانس مساحت مثلث A'B'C' ، <math>\frac{1}{4}</math> مساحت مثلث ABC است. (۵/۰نمره)</p>	۸	

به کمک قضیه سینوس ها می توان نوشت:

۹

۲

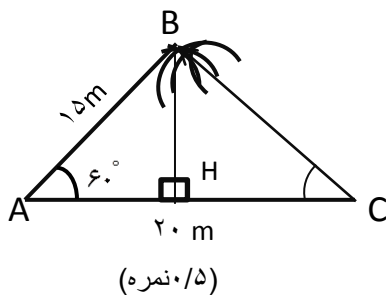
$$\frac{a}{\sin A} = 2R \Rightarrow \frac{10}{\sin 12^\circ} = 2R, \sin 12^\circ = \sin(18^\circ - 6^\circ) = \sin 6^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow 2R = \frac{10}{\frac{\sqrt{3}}{2}}, R = \frac{10\sqrt{3}}{2} \quad (\text{نمره}/25)$$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = 2R \Rightarrow \frac{10\sqrt{6}}{3} = \frac{20\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \sin B = \frac{10\sqrt{6}}{20\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow B = 45^\circ \quad \hat{A} = 135^\circ \Rightarrow \hat{C} = 15^\circ \quad (\text{نمره}/5)$$

۲



الف :

$$a^2 = 20^2 + 15^2 - 2 \times 20 \times 15 \times \cos 6^\circ = 400 + 225 - 300 = 325$$

$$a = 5\sqrt{13} \quad (\text{نمره}/5)$$

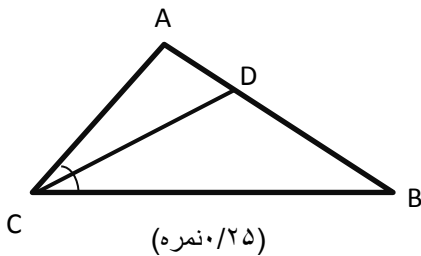
$$\frac{5\sqrt{13}}{\sin 6^\circ} = \frac{15}{\sin C} \Rightarrow \sin C = \frac{15 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{5\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{3}}{2\sqrt{13}} \approx 0.72$$

$$\Rightarrow \hat{C} \approx 46^\circ \quad (\text{نمره}/5)$$

ب:

$$\sin 6^\circ = \frac{BH}{AB} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BH}{15} \Rightarrow BH = \frac{15\sqrt{3}}{2} \quad (\text{نمره}/5)$$

۱



$$CD^2 = AC \cdot BC - AD \cdot BD$$

$$\frac{BC}{AC} = \frac{BD}{DA} \Rightarrow \frac{10}{4} = \frac{BD}{DA} \Rightarrow \frac{10+4}{4} = \frac{BD+DA}{DA} \Rightarrow \frac{14}{4} = \frac{7}{DA}$$

$$\Rightarrow DA = \frac{28}{14} = 2 \Rightarrow BD = 7 - 2 = 5 \quad (\text{نمره}/5)$$

$$CD^2 = 4 \times 10 - 2 \times 5 = 30 \Rightarrow CD = \sqrt{30} \quad (\text{نمره}/25)$$

۱۲

الف :

۲

$$\hat{A} > 90^\circ \Leftrightarrow \cos A < 0 \xrightarrow[\div bc]{\times bc} bc \cdot \cos A < 0 \Leftrightarrow -bc \cdot \cos A > 0$$

$$\xrightarrow[\div (b^2+c^2)]{+(b^2+c^2)} b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A > b^2 + c^2 \Leftrightarrow a^2 > b^2 + c^2$$

(نمره/۲۵) (نمره/۲۵)

ب:

$$\hat{A} = 90^\circ \Leftrightarrow \cos A = 0 \xrightarrow[\div bc]{\times bc} bc \cdot \cos A = 0 \Leftrightarrow -bc \cdot \cos A = 0$$

$$\xrightarrow[\div (b^2+c^2)]{+(b^2+c^2)} b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A = b^2 + c^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2$$

(نمره/۲۵) (نمره/۲۵)

« توکل بر خدا کلید هر موفقیت است.»