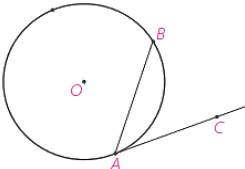
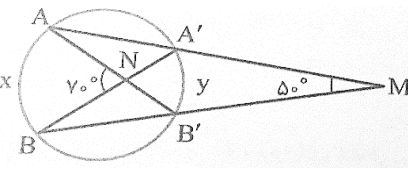
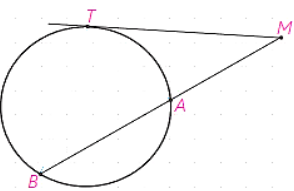


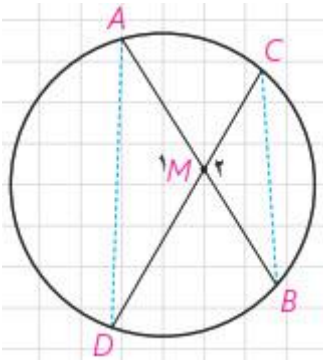
سوالیات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای - شهرستان / منطقه جوکار		نوبت دوم (خرداد.....)	
سوالیات امتحان درس : هندسه ۲	رشته : ریاضی	پایه یازدهم - دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان:
نام آموزشگاه:	تعداد سوالات : ۱۵	زمان پاسخگویی : ۱۳۰ دقیقه	

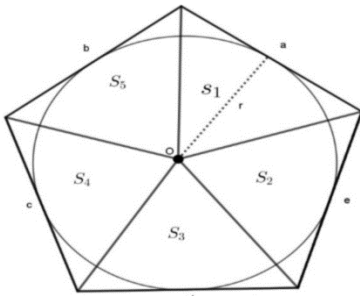
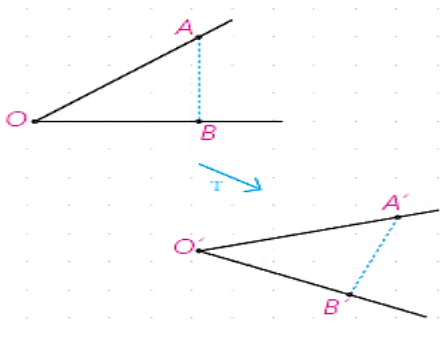
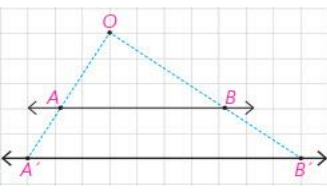
به سوالات در پاسخنامه، پاسخ دهید

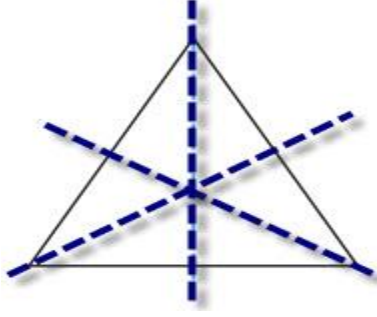
ردیف	متن سوالات	بارم
۱	در شکل زیر ثابت کنید اندازه زاویه ظلی $BAC$ ، برابر با نصف کمان روبرو به آن است.	۱/۲۵
		
۲	در شکل زیر، مقادیر $x$ و $y$ را به دست آورید.	۱/۵
		
۳	ثابت کنید؛ هرگاه دو وتر دلخواه $AB$ و $CD$ در نقطه‌ای مانند $M$ (درون دایره) یکدیگر را قطع کنند آنگاه $MA \cdot MB = MC \cdot MD$	۱/۲۵
۴	در شکل زیر، $MT$ بر دایره مماس و $MA = 10$ و $AB = 15$ است. طول مماس $MT$ را به دست آورید.	۱
		
۵	طول شعاع‌های دو دایره متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آنها $\sqrt{63}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $15\sqrt{}$ و طول خط‌المركزین آنها مساوی ۸ است.	۲
۶	اگر در یک پنج ضلعی محیطی با مساحت $S$ و محیط $2P$ ، شعاع دایره محاطی برابر ۲ باشد، نشان دهید $S = 2P$	۱
۷	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) انتقال می‌تواند موقعیت و اندازه شکل را تغییر دهد. ب) بازتاب، هیچ‌گاه تبدیل همانی نیست. پ) تجانس، همواره طولیا است. ت) تصویر یک شکل، تحت دوران با زاویه $360^\circ$ ، با تصویر آن تحت انتقال با بردار صفر، بر هم منطبق هستند.	۱
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

صفحه دوم		
۱/۲۵	ثابت کنید: هر تبدیل طولی، اندازه زاویه را حفظ می‌کند.	۸
۱	<p>در شکل زیر، <math>d_1</math> به موازات <math>d_2</math> و به فاصله <math>m</math> از آن قرار دارد و مثلث <math>A'B'C'</math> بازتاب مثلث <math>ABC</math> نسبت به خط <math>d_1</math> است.</p> <p>الف) بازتاب مثلث <math>A'B'C'</math> را نسبت به خط <math>d_2</math> رسم کنید و آن را <math>A''B''C''</math> بنامید.</p> <p>ب) اندازه <math>BB''</math> را به دست آورید.</p> <p>پ) با چه تبدیلی می‌توان مثلث <math>A'B'C'</math> را تصویر مثلث <math>ABC</math> دانست؟</p>	۹
۱/۲۵	در حالتیکه در یک تجانس، مرکز تجانس روی خط قرار نداشته باشد، ثابت کنید تجانس شیب را حفظ می‌کند.	۱۰
۱/۷۵	شخصی می‌خواهد برای برداشتن آب، از نقطه $A$ ، به ساحل رودخانه‌ای که لبه مستقیمی دارد برود و بعد سطل آب را به نقطه $B$ که در همان سمت رودخانه قرار دارد حمل کند. او از کدام نقطه روی ساحل آب بردارد تا مسافتی که طی می‌کند، کمترین حالت ممکن باشد؟ درستی پاسخ خود را اثبات نمایید.	۱۱
۰/۵	الف) تقارن‌های بازتابی را در یک مثلث متساوی الاضلاع مشخص کنید. ب) مثلث متساوی الاضلاع چند تقارن دورانی دارد؟	۱۲
۲	در مثلث $ABC$ ، $BC=10\text{cm}$ ، $\hat{A} = 150^\circ$ و $AC=10\sqrt{2}$ است. مقدار شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زوایای $B$ و $C$ را به دست آورید.	۱۳
۱/۲۵	طول قطرهای یک متوازی الاضلاع ۸ و ۱۲ و زاویه بین آنها $120^\circ$ است. طول اضلاع بزرگتر این متوازی الاضلاع را محاسبه کنید.	۱۴
۱/۷۵	<p>در شکل زیر، <math>AD</math> نیمساز زاویه <math>A</math> است. <math>AB=3</math>، <math>AC=5</math>، <math>BC=7</math> و <math>AD</math> نیمساز زاویه <math>A</math> است.</p> <p>الف) طول پاره‌های <math>BD</math> و <math>CD</math> را به دست آورید.</p> <p>ب) طول نیمساز زاویه <math>A</math> (پاره <math>AD</math>) را به دست آورید.</p>	۱۵
۲۰	جمع	امام علی (علیه السلام): " با اراده اگر دری را بکوبی، گشاده می‌گردد."

راهنمای تصحیح سوالات امتحان درس : هندسه ۲		نوبت دوم (خرداد .....)	
رشته : ریاضی	پایه یازدهم - دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان:	
نام آموزشگاه:	تعداد سوالات : ۱۵	زمان پاسخگویی : ۱۳۰ دقیقه	

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
۱	$\hat{D}AC = 90^\circ \text{ (./25)} \rightarrow \hat{D}AC = \frac{1}{2} DA \text{ (./25)}$ $\rightarrow \hat{D}AC - \hat{D}AB = \frac{1}{2}(DA - DB) \text{ (./25)} \rightarrow \hat{B}AC = \frac{1}{2} AB$ $\hat{D}AB = \frac{1}{2} DB \text{ (./25)}$	۱/۲۵
۲	$\left. \begin{aligned} \text{(./5)} \quad 50 &= \frac{x-y}{2} \rightarrow x-y=100 \\ \text{(./5)} \quad 70 &= \frac{x+y}{2} \rightarrow x+y=140 \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{aligned} x &= 120^\circ \\ y &= 20^\circ \end{aligned} \text{ (./5)}$	۱/۵
۳	 $\left\{ \begin{aligned} \hat{M}_1 &= \hat{M}_2 \text{ (./25)} \\ \hat{A} &= \hat{C} \text{ (./25)} \end{aligned} \right. \rightarrow \Delta AMD \sim \Delta MCB \text{ (./25)} \rightarrow \frac{MA}{MC} = \frac{MD}{MB} \text{ (./25)}$ $\rightarrow MA \cdot MB = MC \cdot MD \text{ (./25)}$	۱/۲۵
۴	$MT^2 = MA \times MB \quad MB = 25 \quad MT^2 = 10 \times 25 = 250 \rightarrow MT = \sqrt{250} = 5\sqrt{10}$ <p style="text-align: center;">(./25)                      (./25)                      (./25)                      (./25)</p>	۱
۵	<p style="text-align: right;">فرض <math>R</math> و <math>R'</math> شعاع دو دایره و <math>R &gt; R'</math> باشد.</p> $\left. \begin{aligned} \text{مماس م ش ترک خارجی} &= \sqrt{d^2 - (R - R')^2} \rightarrow \sqrt{63} = \sqrt{64 - (R - R')^2} \rightarrow R - R' = 1 \\ \text{مماس م ش ترک داخلی} &= \sqrt{d^2 - (R + R')^2} \rightarrow \sqrt{15} = \sqrt{64 - (R + R')^2} \rightarrow R + R' = 49 \end{aligned} \right\} \rightarrow R = 4, R' = 3$ <p style="text-align: center;">(./25)                      (./25)                      (./25)                      (./25)                      (./25)</p>	۲

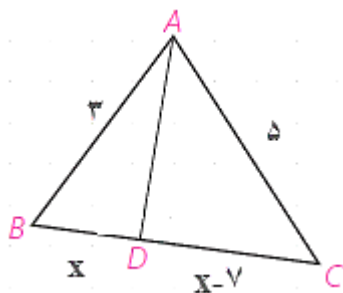
۱	 $S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 \quad (0/25)$ $= \frac{1}{2}ra + \frac{1}{2}rb + \frac{1}{2}rc + \frac{1}{2}rd + \frac{1}{2}re \quad (0/25)$ $= \frac{1}{2}r(a+b+c+d+e) \quad (0/25)$ $= \frac{1}{2}r \times 2P = rP \quad (0/25)$	۶
۱	هر مورد ۰/۲۵ الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست	۷
۱/۲۵	<p>فرض T تبدیلی طولی و <math>T(A)=A'</math> و <math>T(B)=B'</math> و <math>T(O)=O'</math> است.</p>  $(0/25) \begin{cases} T(A) = A' \\ T(O) = O' \end{cases} \rightarrow OA = O'A'$ $(0/25) \begin{cases} T(B) = B' \\ T(O) = O' \end{cases} \rightarrow OB = O'B' \Rightarrow \Delta ABC \cong \Delta A'B'C' \Rightarrow \widehat{O} = \widehat{O}'$ <p style="text-align: center;">(0/25)                      (0/25)</p> $(0/25) \begin{cases} T(A) = A' \\ T(B) = B' \end{cases} \rightarrow AB = A'B'$	۸
۱	<p>الف) (۰/۲۵)</p> $BB'' = 2m_1 + 2m_2 = 2(m_1 + m_2) = 2m$ <p style="text-align: center;">(0/25)                      (0/25)</p> <p>ب) انتقال تحت بردار <math>v = \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}</math> (۰/۲۵)</p>	۹
۱/۲۵	<p>فرض می‌کنیم، در تجانس به مرکز O و نسبت K، <math>A'</math> و <math>B'</math> مجانس‌های نقاط A و B باشند.</p>  $(0/25) \begin{cases} OA' = K.OA \\ OB' = K.OB \end{cases} \rightarrow \frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB} = K \xrightarrow{\text{نقطه قضیه تالس}} AB \parallel A'B' \rightarrow$ <p style="text-align: center;">(0/25)                      (0/25)                      (0/25)</p> <p>ب دو خط مساویند</p>	۱۰

	صفحه سوم (راهنمای تصحیح)	
۱/۷۵	<p>ابتدا بازتاب A را نسبت به خط لبه رودخانه پیدا کرده و آن را A' می‌نامیم. خط فرضی BA'. خط بازتاب را در دو نقطه‌ای مثل M قطع می‌کند. نقطه M نقطه مورد نظر است و AM+MB کوتاهترین مسیر ممکن است. (۰/۵)</p> <p>اثبات با برهان خلف:</p> <p>فرض می‌کنیم نقطه ای مانند M<sub>1</sub> باشد که AM<sub>1</sub>+M<sub>1</sub>B &lt; AM+MB (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین:</p> $AM_1 + M_1B > A'B \xrightarrow{A'M_1=AM_1} AM_1 + M_1B > A'B \xrightarrow{A'M=AM} AM + MB$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱۱
۰/۵	<p>الف) تقارن های بازتابی:</p> <p>(۰/۲۵)</p>  <p>ب) سه تقارن دورانی دارد. (۰/۲۵)</p>	۱۲
۲	$\frac{a}{\sin A} = 2R \rightarrow \frac{10}{\sin 15^\circ} = 2R \quad (۰/۲۵)$ $2R = \frac{10}{\frac{1}{2}} \rightarrow R = 10 \quad (۰/۲۵)$ $\sin 15^\circ = \sin(180 - 30) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = 2R \quad (۰/۲۵) \rightarrow \frac{10\sqrt{2}}{\sin B} = \frac{10}{\frac{1}{2}} \rightarrow \sin B = \frac{10\sqrt{2}}{20} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۰/۵)$ $\rightarrow \hat{B} = 45^\circ \quad (۰/۲۵), \hat{A} = 15^\circ \rightarrow \hat{C} = 120^\circ \quad (۰/۲۵)$	۱۳
۱/۲۵	<p>طبق قضیه کسینوس ها و با توجه به اینکه در هر متوازی الاضلاع قطر ها منصف یکدیگرند:</p> $a^2 = 4^2 + 6^2 - 2 \times 4 \times 6 \times \cos 120^\circ = 16 + 36 - 2 \times 4 \times 6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 76 \quad (۰/۲۵) \rightarrow a = \sqrt{76} \quad (۰/۲۵)$ $\cos 120^\circ = \cos(180 - 60) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2} \quad (۰/۲۵)$	۱۴

الف) طبق قضیه نیمسازها در مثلث:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD} \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{x}{7-x} \quad (\cdot / 25) \rightarrow 21 - 3x = 5x \rightarrow x = \frac{21}{8} \quad (\cdot / 5)$$

$$BD = \frac{21}{8}, DC = 7 - \frac{21}{8} = \frac{35}{8} \quad (\cdot / 25)$$



(ب)

$$AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot CD \rightarrow AD^2 = 3 \times 5 - \frac{21}{8} \times \frac{35}{8} = \frac{225}{64} \rightarrow AD = \frac{15}{8}$$

(· / 25)
(· / 25)
(· / 25)

۲۰ جمع