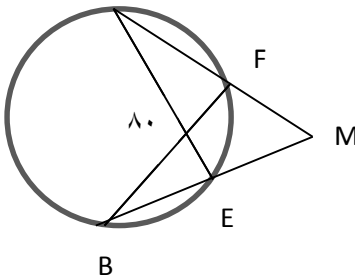
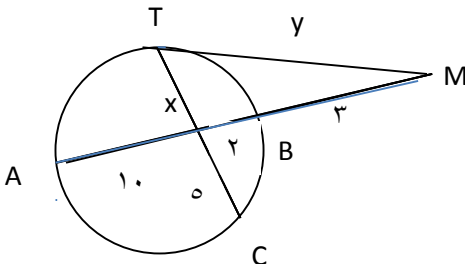
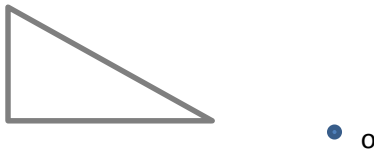
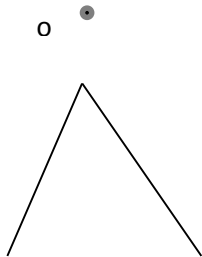
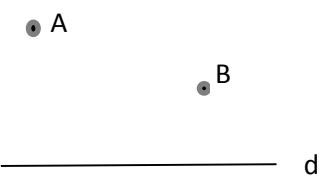
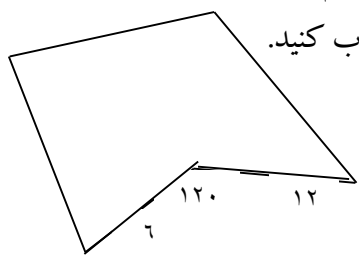
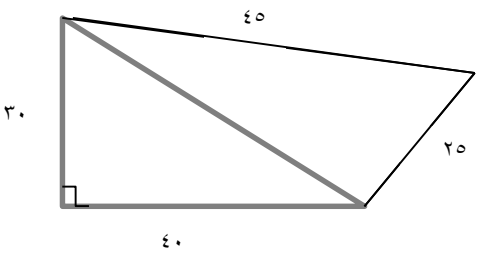
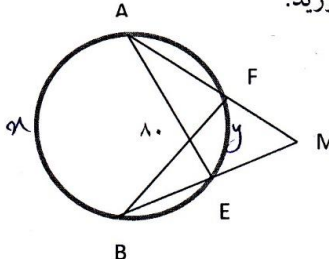
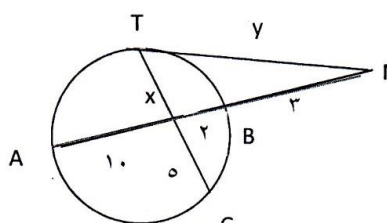
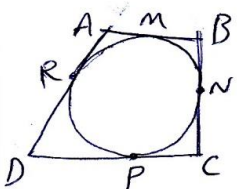


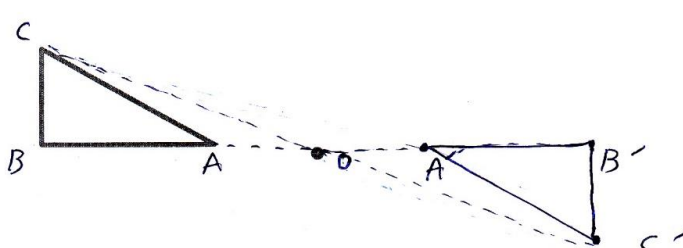
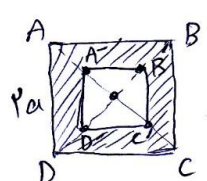
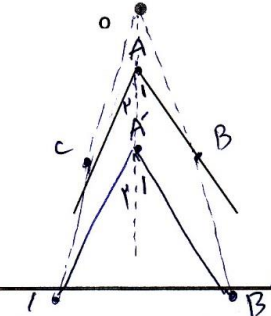
نام و نام خانوادگی: _____ سئوالات امتحان درس: هندسه ۲ پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام دبیر: خانم علم خواه		باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷ تعداد صفحه: ۴ تعداد سؤال: ۱۴		تاریخ آزمون: ۹۸/۳/۱۱ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نیاز با پاسخنامه ندارد. شماره صندلی: _____ مهر آموزشگاه	
تاریخ تصحیح: ۹۸/ / _____ نمره: با عدد () _____ نمره با حروف: () _____ امضای دبیر: _____					
ردیف	شرح سوالات				بارم
۱	جاهای خالی را به طور مناسب کامل کنید. الف) طول مماس مشترک خارجی دو دایره با شعاع های ۲ و ۶ و طول خط مرکزین ۱۰ برابر است با ب) در دایره ای به شعاع ۹ مساحت قطاعی که زاویه مرکزی ۶۰ درجه دارد برابر است با ج) اگر یک چهار ضلعی محاطی باشد و دو زاویه مقابل آن x و $2x+30$ باشد آنگاه مقدار x برابر است با د) شرط اینکه یک چند ضلعی محیطی باشد این است که هم رس باشند. (عمود منصف های اضلاع-نیمساز زوایای داخلی)				۲
۲	الف) در شکل زیر زاویه $AMB=25$ است زاویه AFB را به دست آورید.  ب) در شکل مقابل مقادیر x و y را بیابید. 				۲
۳	ثابت کنید اگر یک چهار ضلعی محیطی باشد مجموع دو ضلع مقابل با مجموع دو ضلع مقابل دیگر برابر است.				۱

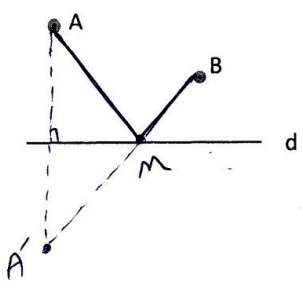
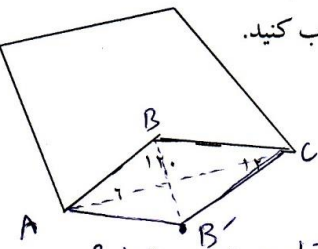
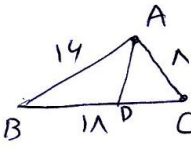
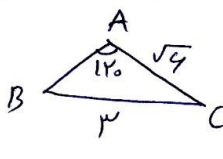
۴	الف) ثابت کنید در هر دوران، اندازه هر پاره خط و تصویر آن با هم برابرند. (در دو حالت ثابت کنید)	۱/۵
	ب) تصویر شکل مقابل را در دوران حول O و زاویه 180° درجه در جهت حرکت عقربه های ساعت رسم کنید.	
		
۵	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) در دوران شیب خط ثابت می ماند. ب) بازتاب محوری ایزومتري است. ج) در تجانس نقطه ثابت تبدیل وجود ندارد. د) در انتقال زاویه بین خطوط ثابت می ماند.	۱
۶	یک مربع را در تجانس به مرکز محل تلاقی قطر ها و نسبت تجانس $\frac{1}{4}$ تصویر کرده ایم اگر مساحت بین دو مربع ۱۲ باشد محیط مربع اولیه را بیابید. (با رسم شکل)	۱/۵
۷	ثابت کنید در تجانس با $k > 0$ اندازه زاویه ثابت می ماند.	۱
		

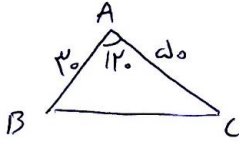
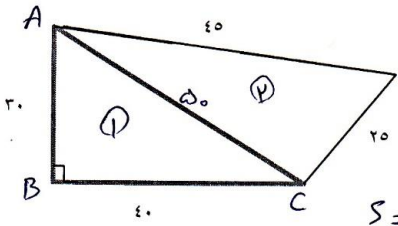
۸	دو نقطه A و B در یک طرف خط d قرار دارند. نقطه M را روی خط به گونه ای پیدا کنید که $AM+MB$ کمترین مقدار ممکن باشد. (مراحل آنرا بنویسید). 	۱
۹	دور زمین هایی مطابق شکل حصار کشی شده است. چطور می توان بدون کم و زیاد کردن حصارها، مساحت زمین را افزایش داد؟ مقدار افزایش را با توجه به اندازه های داده شده حساب کنید. 	۱/۵
۱۰	در مثلث ABC، $AB=۱۶$، $AC=۸$ و $BC=۱۸$ است طول نیمساز زاویه داخلی A را به دست آورید.	۱/۵
۱۱	در مثلث ABC، $BC=۳$ و $A=۱۲۰$ و $AC = \sqrt{6}$ است. مقدار شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زوایای B و C را به دست آورید.	۱/۵

۱۲	مثلث ABC با اضلاع ۶ و ۱۰ و ۱۴ مفروض است الف) مساحت آن را با استفاده از دستور هرون به دست آورید. ب) زاویه منفرجه A را بیابید.	۱/۵
۱۳	دو قایق از یک نقطه با سرعت های ۶۰ و ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت و با زاویه 120° درجه از هم دور می شوند پس از نیم ساعت فاصله دو قایق را بیابید.	۱/۵
۱۴	در شکل زیر مساحت زمین را حساب کنید. 	۱/۵
	در پناه حق موفق و پیروز باشید.	۲۰

مهر آموزشگاه	تاریخ آزمون: ۹۸/۳/۱۱ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نیاز با پاسخنامه ندارد. شماره صندلی:	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷ تعداد صفحه: ۴ تعداد سؤال: ۱۴	نام و نام خانوادگی: سئوالات امتحان درس: هندسه ۲ پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام دبیر: خانم علم خواه
تاریخ تصحیح: ۹۸/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:			
ردیف	شرح سوالات	بارم	
۱	جاهای خالی را به طور مناسب کامل کنید. الف) طول مماس مشترک خارجی دو دایره با شعاع های ۲ و ۶ و طول خط المרכזین ۱۰ برابر است با $\sqrt{84}$. ب) در دایره ای به شعاع ۹ مساحت قطاعی که زاویه مرکزی ۶۰ درجه دارد برابر است با $\frac{27\pi}{2}$. ج) اگر یک چهار ضلعی محاطی باشد و دو زاویه مقابل آن x و $2x+30$ باشد آنگاه مقدار x برابر است با 105. د) شرط اینکه یک چند ضلعی محیطی باشد این است که $\frac{1}{n-2}$ همسر باشد. (عمود منصف های اضلاع- نیمساز زوایای داخلی)	۲	
۲	الف) در شکل زیر زاویه $AMB=25$ است زاویه AFB را به دست آورید.  $\frac{x+y}{2} = 150 \Rightarrow x+y = 300$ $\frac{x-y}{2} = 25 \Rightarrow x-y = 50$ $\Rightarrow 2x = 350 \Rightarrow x = 175$ $y = 50$ $\angle AFB = \frac{100}{2} = 50$ ب) در شکل مقابل مقادیر x و y را بیابید.  $5x = 20 \Rightarrow x = 4$ $y^2 = 3x(3+2+10)$ $y^2 = 3 \times 15 \Rightarrow y^2 = 45$ $y = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$	۲	
۳	ثابت کنید اگر یک چهار ضلعی محیطی باشد مجموع دو ضلع مقابل با مجموع دو ضلع مقابل دیگر برابر است.  $AB + DC = (AM + MB) + (DP + PC)$ $= (AR + BN) + (DR + NC)$ $= (AR + DR) + (BN + NC) = AD + BC$	۱	

۱/۵	الف) ثابت کنید در هر دوران، اندازه هر پاره خط و تصویر آن با هم برابرند. (در دو حالت ثابت کنید) حالت اول: مرکز دوران در امتداد AB باشد $T(A) = A' \Rightarrow OA' = OA \xrightarrow{\text{منها}} OB - OA = OB' - OA'$ $T(B) = B' \Rightarrow OB' = OB$ $AB = A'B'$ حالت دوم: زاویه دوران از زاویه AOB بزرگتر باشد $T(A) = A' \Rightarrow OA = OA'$ $T(B) = B' \Rightarrow OB = OB'$ $\left. \begin{matrix} BOB' = \alpha \\ AOA' = \alpha \end{matrix} \right\} \Rightarrow \triangle OAB \cong \triangle OA'B'$ $AOA' - O_p = BOB' - O_p \Rightarrow O_1 = O_2 \Rightarrow AB = A'B'$ ب) تصویر شکل مقابل را در دوران حول O و زاویه 180° در جهت حرکت عقربه های ساعت رسم کنید. 	۴
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) در دوران شیب خط ثابت می ماند. $\times$ ب) بازتاب محوری ایزومتري است. $\checkmark$ ج) در تعانس نقطه ثابت تبدیل وجود ندارد. $\times$ د) در انتقال زاویه بین خطوط ثابت می ماند. $\checkmark$	۵
۱/۵	یک مربع را در تعانس به مرکز محل تلاقی قطرهای و نسبت تعانس $\frac{1}{4}$ تصویر کرده ایم اگر مساحت بین دو مربع ۱۲ باشد محیط مربع اولیه را بیابید. (با رسم شکل) $S = (2a)^2 - a^2 = 12$ $4a^2 - a^2 = 12 \Rightarrow 3a^2 = 12 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = 2$ $2a = 4$ $\text{محیط} = 4(4) = 16$ 	۶
۱	ثابت کنید در تعانس با $k > 0$ اندازه زاویه ثابت می ماند. $AB \parallel A'B', AA' \text{ مورب} \Rightarrow A_1 = A_1'$ $AC \parallel A'C', AA' \text{ مورب} \Rightarrow A_2 = A_2'$ $\left. \begin{matrix} + \\ + \end{matrix} \right\} \Rightarrow A = A'$ 	۷

۱	۸ دو نقطه A و B در یک طرف خط d قرار دارند. نقطه M را روی خط به گونه ای پیدا کنید که $AM+MB$ کمترین مقدار ممکن باشد. (مراحل آنرا بنویسید). نقشه A را نسبت به خط d ریسیم کنیم (A) نقطه A را به B وصل می کنیم. - محل تلاقی آن با d را M می نامیم. 	۸
۱/۵	۹ دور زمین هایی مطابق شکل حصار کشی شده است. چطور می توان بدون کم و زیاد کردن حصارها، مساحت زمین را افزایش داد؟ مقدار افزایش را با توجه به اندازه های داده شده حساب کنید. نقشه B را در بازتاب نسبت به خط AC به دست می آوریم. A را به B وصل می کنیم. $\text{مقدار مساحت افزایش یافته} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 12 \times 4 \times \sin 120^\circ = 36\sqrt{3}$ 	۹
۱/۵	۱۰ در مثلث ABC، $AB=16$، $AC=8$ و $BC=18$ است طول نیمساز زاویه داخلی A را به دست آورید. $\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{x}{18-x} = \frac{16}{8} \Rightarrow x = 36 - 2x \rightarrow x = 12$ $18 - x = 6$ $AD^2 = (AB \times AC) - (BD \times DC)$ $AD^2 = (16 \times 8) - (12 \times 6) = 128 - 72 = 56$ $AD = \sqrt{56} = 2\sqrt{14}$ 	۱۰
۱/۵	۱۱ در مثلث ABC، $BC=3$ و $A=120^\circ$ و $AC = \sqrt{6}$ است. مقدار شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زوایای B و C را به دست آورید. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ $\frac{3}{\frac{\sqrt{3}}{4}} = \frac{\sqrt{6}}{\sin B} = 2R \rightarrow \frac{4}{\sqrt{3}} = 2R \rightarrow R = \frac{2}{\sqrt{3}}$ $\frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{\sin B} \Rightarrow \sin B = \frac{\sqrt{18}}{4} = \frac{3\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow B = 45^\circ$ $C = 180 - (120 + 45) = 15^\circ$ 	۱۱

۱۲	مثلاً ABC با اضلاع ۶ و ۱۰ و ۱۴ مفروض است الف) مساحت آن را با استفاده از دستور هرون به دست آورید. ب) زاویه منفرجه A را بیابید. $P = \frac{14 + 10 + 6}{2} = 15$ $S = \sqrt{15(15-14)(15-10)(15-6)}$ $S = \sqrt{15 \times 5 \times 5 \times 9} = 15\sqrt{3}$ $S = \frac{1}{2} \times 6 \times 10 \times \sin A = 15\sqrt{3} = 30 \sin A \Rightarrow \sin A = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow A = 120^\circ$
۱۳	دو قایق از یک نقطه با سرعت های ۶۰ و ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت و با زاویه ۱۲۰ درجه از هم دور می شوند پس از نیم ساعت فاصله دو قایق را بیابید.  $BC^2 = 2500 + 900 - 2(30 \times 50) \times \frac{-1}{2}$ $BC^2 = 3400 + 1500 = 4900$ $BC = \sqrt{4900} = 70$
۱۴	در شکل زیر مساحت زمین را حساب کنید.  $AC^2 = 900 + 1600 = 2500 \Rightarrow AC = 50$ $P = \frac{50 + 40 + 20}{2} = 40$ $S_{\text{①}} = \sqrt{40(40-50)(40-40)(40-20)}$ $S_{\text{②}} = \sqrt{40 \times 10 \times 15 \times 35} = 150\sqrt{70}$ $S_{\text{①}} = \frac{20 \times 40}{2} = 400$ $S = 400 + 150\sqrt{70}$
۲۰	در پناه حق موفق و پیروز باشید.