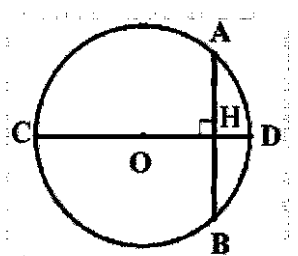
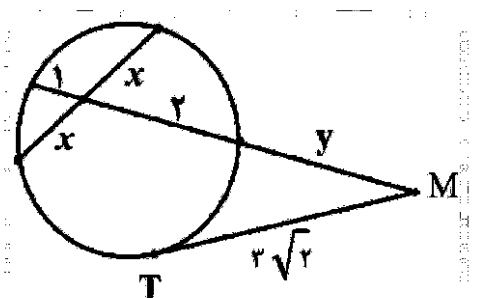
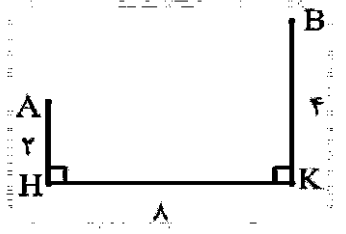
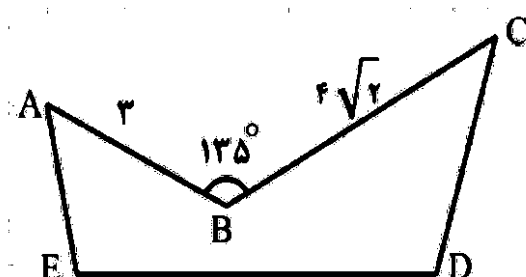
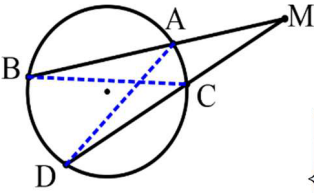
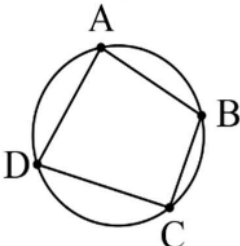
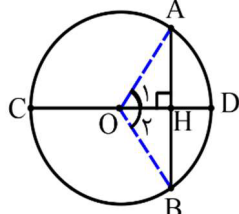
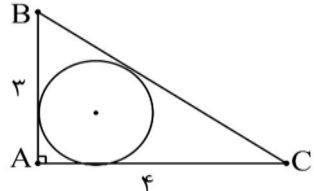


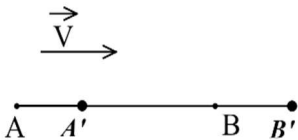
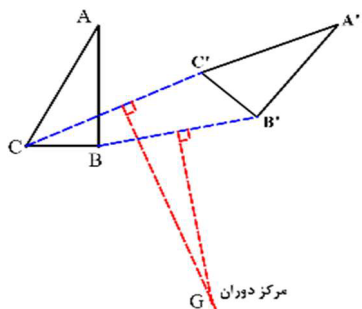
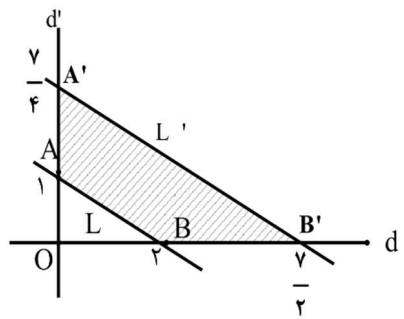
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			
۱	سؤالات فصل ۱ الف) هر چندضلعی منتظم، هم محاطی و هم محیطی است. (درست - نادرست) ب) طول مماس مشترک خارجی دو دایره مماس برون به شعاع‌های R و R' برابر $\sqrt{R^2 + R'^2}$ است. (درست - نادرست) پ) اندازه هر زاویه ظلی برابر است با اندازه کمان روبه‌رو به آن زاویه. ت) اگر r_a، r_b و r_c شعاع‌های سه دایره محاطی خارجی یک مثلث و شعاع دایره محاطی داخلی آن برابر ۴ باشد، حاصل $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c}$ برابر است.		
۲	ثابت کنید هرگاه خط‌های شامل دو وتر دلخواه AB و CD در نقطه‌ای مانند M (بیرون دایره) یکدیگر را قطع کنند، آن‌گاه: $MA \cdot MB = MC \cdot MD$		
۳	ثابت کنید اگر یک چهارضلعی محاطی باشد، آن‌گاه دو زاویه مقابل آن مکمل هستند.		
۴	در شکل مقابل وتر AB بر قطر CD عمود است. ثابت کنید قطر CD وتر AB و کمان AB را نصف می‌کند. 		
۵	در مثلث قائم‌الزاویه‌ای با اضلاع زاویه قائمه ۳ و ۴، شعاع دایره محاطی داخلی را محاسبه کنید.		
۶	در شکل زیر MT به طول $3\sqrt{2}$ مماس بر دایره است. مقادیر عددی x و y را به دست آورید. 		

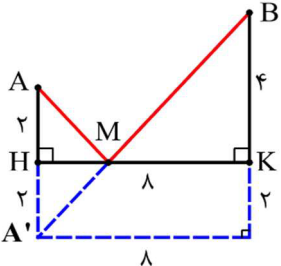
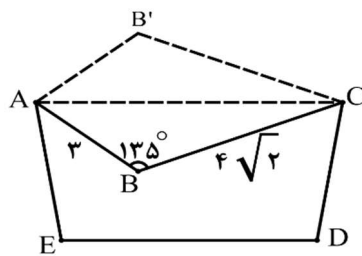
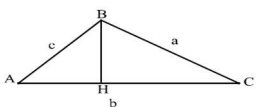
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲		تعداد صفحه: ۳	رشته:	ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح										
پازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه										
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳															
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.														
نمره سؤالات فصل ۲ برای هر کدام از عبارات گروه A، تبدیل مناسب را از گروه B انتخاب کنید. (یک مورد از گروه B اضافی است). <table><tr><td>گروه A</td><td>گروه B</td></tr><tr><td>الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی‌کند:</td><td>دوران</td></tr><tr><td>ب) تبدیلی که نتیجه دو بازتاب متوالی با محورهای متقاطع است:</td><td>همانی</td></tr><tr><td>پ) تبدیلی که هر نقطه صفحه را به خود آن نقطه نظیر می‌کند:</td><td>بازتاب</td></tr><tr><td></td><td>انتقال</td></tr></table>						گروه A	گروه B	الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی‌کند:	دوران	ب) تبدیلی که نتیجه دو بازتاب متوالی با محورهای متقاطع است:	همانی	پ) تبدیلی که هر نقطه صفحه را به خود آن نقطه نظیر می‌کند:	بازتاب		انتقال
گروه A	گروه B														
الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی‌کند:	دوران														
ب) تبدیلی که نتیجه دو بازتاب متوالی با محورهای متقاطع است:	همانی														
پ) تبدیلی که هر نقطه صفحه را به خود آن نقطه نظیر می‌کند:	بازتاب														
	انتقال														
۷	۰.۷۵ با توجه به شکل زیر نشان دهید در تبدیل انتقال، اندازه هر پاره خط و اندازه تصویر آن باهم برابرند. $(\vec{V} \parallel AB)$ و اندازه $\vec{V}$ از اندازه پاره خط AB کوچک تر است.														
۸	۰.۵ نقاط A'، B' و C' به ترتیب دوران یافته نقاط A، B و C هستند. روش یافتن مرکز دوران را شرح دهید.														
۱۰	۱.۵ در شکل روبه‌رو اگر خط L را در تجانس به مرکز O و نسبت تجانس $\frac{7}{4}$ تصویر کنیم و آن را L' بنامیم، مساحت بین خط L و L' و خطوط d و d' چقدر است؟														

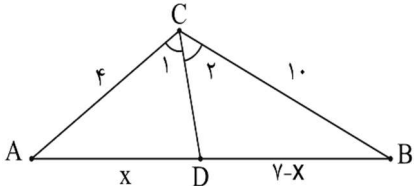
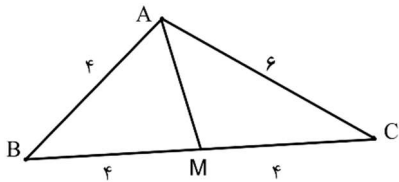
ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	ریاضی و فیزیک	رشته:	تعداد صفحه: ۳	سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶	پازدهم دوره دوم متوسطه
		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			نمره
۱۱	با توجه به شکل، نقطه M روی پاره خط $HK=8$ را به گونه ای بیابید که: الف) مسیر AMB کوتاه ترین مسیر ممکن باشد. ب) کمترین مقدار عددی $AM+MB$ را محاسبه کنید. 			۱.۲۵
۱۲	در شکل زیر، می خواهیم بدون آن که محیط تغییر کند، مساحت را افزایش دهیم. میزان افزایش مساحت را حساب کنید. 			۱
۱۳	سؤالات فصل ۳ در مثلث ABC، $BC = 10 \text{ cm}$، $\hat{A} = 30^\circ$، مقدار شعاع دایره محیطی کدام است؟ الف) ۱۰ ب) ۱۵ پ) ۲۰ ت) ۲۵			۰.۵
۱۴	در مثلث ABC که $(\hat{A} < 90^\circ)$، ثابت کنید: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$			۱.۵
۱۵	مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a را به کمک دستور هرون بیابید.			۱
۱۶	در مثلث ABC، $AB = 7$، $AC = 4$ و $BC = 10$ است. طول نیمساز داخلی زاویه C را محاسبه کنید.			۱.۵
۱۷	در مثلث ABC که $AB = 4$، $AC = 6$ و $BC = 8$، نقطه M وسط ضلع BC است. محیط مثلث AMC را به دست آورید.			۱.۵

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نوبت صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۲
ساعت آزمون: ۷:۳۰ صبح	تعداد صفحه: چهار صفحه	پایه: یازدهم	دوره دوم متوسطه
راهنمای تصحیح			

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۱ از ۴)	نمره
۱	الف) درست ۰/۲۵ (ص ۲۹) ب) نادرست ۰/۲۵ (ص ۲۲) پ) نصف ۰/۲۵ (ص ۱۵) ت) $\frac{1}{4}$ ۰/۲۵ (ص ۲۹)	۱
۲	مثلث های MBC و MAD مشابه هستند. ۰/۲۵  $\begin{cases} \hat{B} = \hat{D} = \frac{\widehat{AC}}{2} & ۰/۲۵ \\ \hat{M} = \hat{M} & ۰/۲۵ \end{cases} \xrightarrow{\text{ز ز}} \frac{MB}{MD} = \frac{MC}{MA} \rightarrow \frac{MA \times MB}{MD} = \frac{MC \times MD}{MA} \quad ۰/۲۵$ (ص ۱۸)	۱/۵
۳	طبق فرض می دانیم نقاط A, B, C, D روی دایره هستند. ۰/۲۵ (اشاره به محاطی بودن چهارضلعی، از طریق شکل نیز قابل قبول است.)  $\begin{cases} \hat{A} = \frac{\widehat{DCB}}{2} & ۰/۲۵ \\ \hat{C} = \frac{\widehat{DAB}}{2} & ۰/۲۵ \end{cases} \rightarrow \hat{A} + \hat{C} = \frac{\widehat{DCB} + \widehat{DAB}}{2} = \frac{360^\circ}{2} = 180^\circ$ به طور مشابه $\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$. ۰/۲۵ (ص ۲۷)	۱/۵
۴	 $\begin{cases} OA = OB & ۰/۲۵ \\ OH = OH & ۰/۲۵ \end{cases} \xrightarrow{\text{وتر و ضلع}} \Delta AOH \cong \Delta BOH \rightarrow$ $\frac{AH = BH}{۰/۲۵} \rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \rightarrow \widehat{AD} = \widehat{BD} \quad ۰/۲۵$ (ص ۱۳)	۱/۵
۵	 $BC = 5 \quad ۰/۲۵$ $\underbrace{3 + 4 + 5 = 2P}_{۰/۲۵} \rightarrow p = 6 \rightarrow S = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \quad ۰/۲۵$ $r = \frac{S}{P} = \frac{6}{6} = 1 \quad ۰/۵$ (ص ۲۵)	۱/۲۵

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۲ از ۴)	نمره
۶	$\underbrace{x \times x = 2 \times 1}_{0./25} \rightarrow \underbrace{x^2 = 2}_{0./25} \rightarrow \underbrace{x = \sqrt{2}}_{0./25}$ $\underbrace{(3\sqrt{2})^2 = y(y+3)}_{0./25} \rightarrow \underbrace{y^2 + 3y - 18 = 0}_{0./25} \rightarrow \underbrace{y = 3}_{0./25}$ (ص ۱۸)	۱/۲۵
۷	الف) بازتاب (۰/۲۵) (ص ۴۸) ب) دوران (۰/۲۵) (ص ۴۳) پ) همانی (۰/۲۵) (ص ۴۷)	۰/۷۵
۸	۱  $\begin{cases} AB = AA' + A'B & 0./25 \\ A'B' = BB' + A'B & 0./25 \end{cases} \xrightarrow[0./25]{AA' = BB'} \underbrace{AB = A'B'}_{0./25}$ (ص ۳۹)	۰/۱
۹	روش اول: محل هم‌مرسی عمود منصف‌های پاره‌خط‌های واصل بین هر نقطه و تصویرش، مرکز دوران است. ۰/۵  روش دوم: برای رسم شکل دقیق، نمره کامل منظور شود. (ص ۴۲)	۰/۵
۱۰	 رسم شکل ۰/۲۵ $\frac{OA'}{OA} = \frac{7}{4} \rightarrow OA' = \frac{7}{4} \quad 0./25$ $\frac{OB'}{OB} = \frac{7}{4} \rightarrow OB' = \frac{7}{2} \quad 0./25$ $S = S_{\triangle OA'B'} - S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2} \left(\frac{7}{4} \times \frac{7}{2} \right) - \frac{1}{2} (1 \times 2) = \frac{33}{16}$ (ص ۴۹)	۱/۵

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۳ از ۴)	نمره
۱۱	الف) بازتاب نقطه A را نسبت به محور HK نقطه A' می‌نامیم. محل تلاقی A'B با HK را M می‌نامیم. مسیر AMB پاسخ مسأله است. ۰/۵ رسم شکل ۰/۲۵  ب) $AM + MB = A'B \rightarrow A'B = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ (ص ۵۲)	۰/۷۵
۱۲	 رسم بازتاب ۰/۲۵ $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times \sqrt{2} \times \sin 135^\circ = 6\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 6$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $S_{ABCB'} = 2S_{ABC} = 12$ ۰/۲۵ (ص ۵۴)	۱
۱۳	گزینه درست: ۱۰ یا الف ۰/۵	۰/۵
۱۴	روش اول: $\cos A = \frac{AH}{c} \rightarrow AH = c \cos A$ ۰/۲۵ $\sin A = \frac{BH}{c} \rightarrow BH = c \sin A$ ۰/۲۵ $CH = b - AH = b - c \cos A$ ۰/۲۵ $\triangle HBC: a^2 = BH^2 + CH^2 = (c \sin A)^2 + (b - c \cos A)^2$ ۰/۲۵ $a^2 = c^2 \sin^2 A + b^2 + c^2 \cos^2 A - 2bc \cos A$ ۰/۲۵ $a^2 = b^2 + c^2 (\sin^2 A + \cos^2 A) - 2bc \cos A \rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ ۰/۲۵  روش دوم: $\triangle HBC: a^2 = BH^2 + CH^2 = (c^2 - AH^2) + (b^2 - AH^2)$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $\rightarrow a^2 = c^2 - AH^2 + b^2 + AH^2 - 2bAH$ ۰/۲۵ $\rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bAH \xrightarrow{AH=c \cdot \cos A} a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ (ص ۶۴)	۱/۵

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۴ از ۴)	نمره
۱۵	$a + a + a = 2P \rightarrow P = \frac{3}{2}a \quad \cdot / 25$ $S = \sqrt{\frac{3}{2}a(\frac{3}{2}a - a)(\frac{3}{2}a - a)(\frac{3}{2}a - a)} = \sqrt{\frac{3}{2}a(\frac{1}{2}a)(\frac{1}{2}a)(\frac{1}{2}a)} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 \quad \cdot / 25$ (ص ۷۳)	۱
۱۶	 $\frac{4}{10} = \frac{x}{7-x} \rightarrow 28 - 4x = 10x \rightarrow x = 2 = AD \rightarrow BD = 5 \quad \cdot / 25$ $DC^2 = 4 \times 10 - 5 \times 2 = 30 \rightarrow DC = \sqrt{30} \quad \cdot / 25$ (ص ۷۰)	۱/۵
۱۷	 $6^2 + 4^2 = 2AM^2 + \frac{8^2}{2} \rightarrow 36 + 16 = 2AM^2 + 32 \quad \cdot / 25$ $\rightarrow AM^2 = 10 \rightarrow AM = \sqrt{10} \quad \cdot / 25$ $\rightarrow 2P_{AMC} = 6 + 4 + \sqrt{10} = 10 + \sqrt{10} \quad \cdot / 25$ (ص ۶۷)	۱/۵
۲۰	سپاس فراوان از همکاران گرامی	جمع نمرات