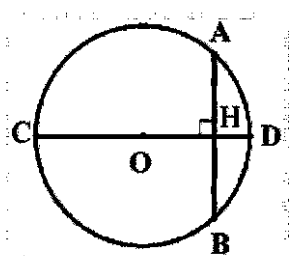
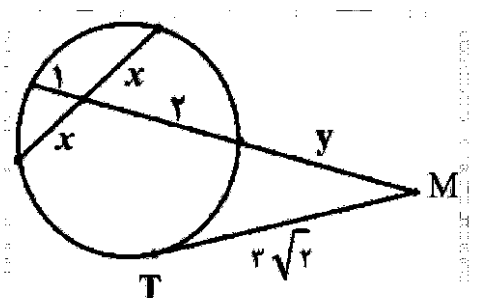
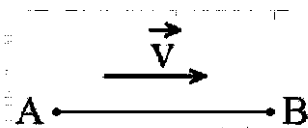
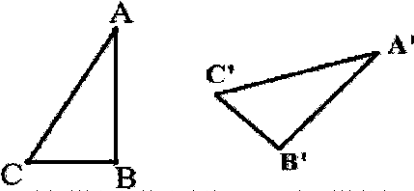
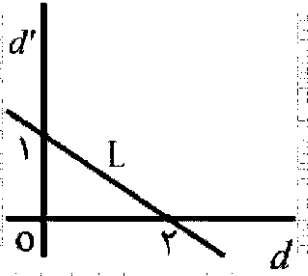
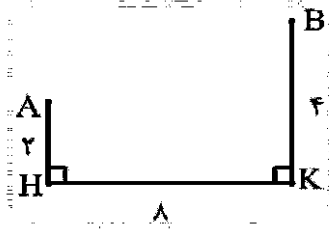
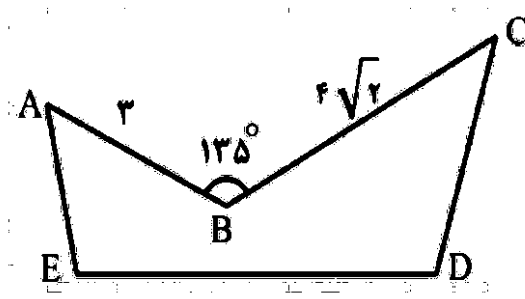
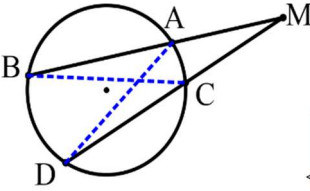
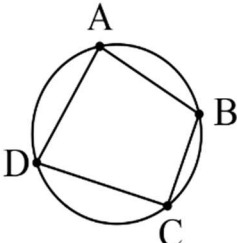
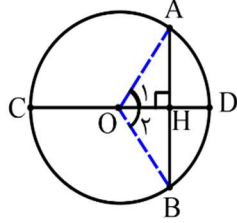
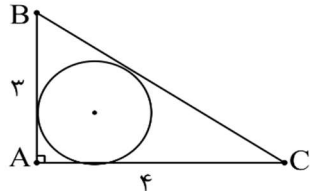


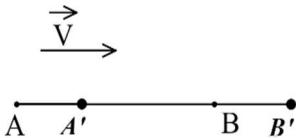
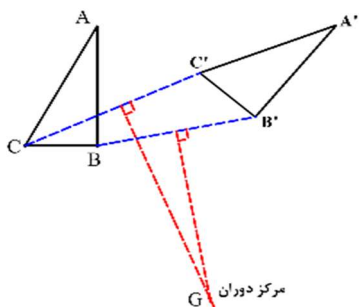
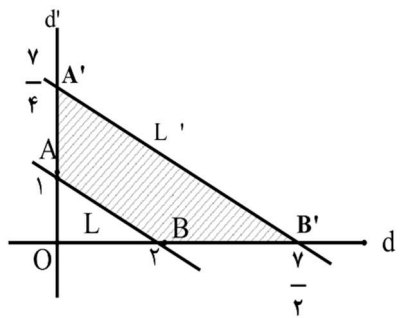
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - 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 بیرون 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, 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.		
۱.۵	ثابت کنید هرگاه خط‌های شامل دو وتر دلخواه AB و CD در نقطه‌ای مانند M (بیرون دایره) یکدیگر را قطع کنند، آن‌گاه: $MA \cdot MB = MC \cdot MD$		
۱.۵	ثابت کنید اگر یک چهارضلعی محاطی باشد، آن‌گاه دو زاویه مقابل آن مکمل هستند.		
۱.۵	در شکل مقابل وتر AB بر قطر CD عمود است. ثابت کنید قطر CD وتر AB و کمان AB را نصف می‌کند. 		
۱.۲۵	در مثلث قائم‌الزاویه‌ای با اضلاع زاویه قائمه ۳ و ۴، شعاع دایره محاطی داخلی را محاسبه کنید.		
۱.۲۵	در شکل زیر MT به طول $3\sqrt{2}$ مماس بر دایره است. مقادیر عددی x و y را به دست آورید. 		

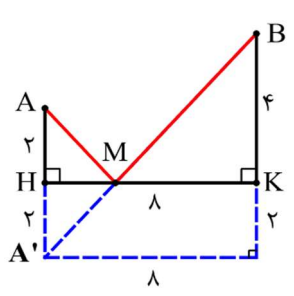
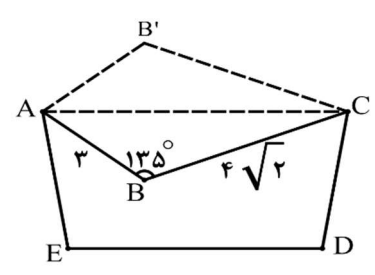
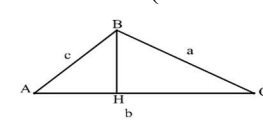
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲		تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح										
یازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه										
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳														
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.													
نمره														
۷	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><th>گروه A</th><th>گروه B</th></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													
۸	با توجه به شکل زیر نشان دهید در تبدیل انتقال، اندازه هر پاره خط و اندازه تصویر آن باهم برابرند. ($AB \parallel \vec{V}$ و اندازه $\vec{V}$ از اندازه پاره خط AB کوچک تر است). 													
۹	نقاط A'، B' و C' به ترتیب دوران یافته نقاط A، B و C هستند. روش یافتن مرکز دوران را شرح دهید. 													
۱۰	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؟ 													

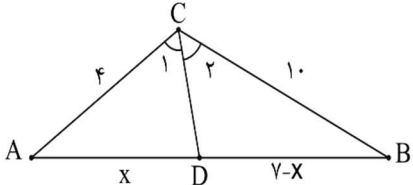
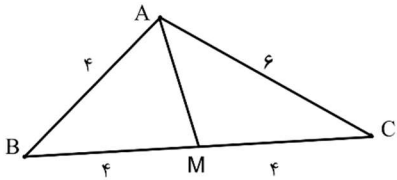
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
۱۱	با توجه به شکل، نقطه M روی پاره خط HK=۸ را به گونه ای بیابید که: الف) مسیر AMB کوتاه ترین مسیر ممکن باشد. ب) کمترین مقدار عددی AM+MB را محاسبه کنید. 		
۱۲	در شکل زیر، می خواهیم بدون آن که محیط تغییر کند، مساحت را افزایش دهیم. میزان افزایش مساحت را حساب کنید. 		
۱۳	سؤالات فصل ۳ در مثلث ABC، $\hat{A} = 30^\circ$، $BC = 10 \text{ cm}$، مقدار شعاع دایره محیطی کدام است؟ الف) ۱۰ ب) ۱۵ پ) ۲۰ ت) ۲۵		
۱۴	در مثلث ABC که $(\hat{A} < 90^\circ)$، ثابت کنید: $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$		
۱۵	مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a را به کمک دستور هرون بیابید.		
۱۶	در مثلث ABC، $AB = 7$، $AC = 4$ و $BC = 10$ است. طول نیمساز داخلی زاویه C را محاسبه کنید.		
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.		

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	مثلث‌های MBC و MAD مشابه هستند. ۰/۲۵  $\begin{cases} \hat{B} = \hat{D} = \frac{\widehat{AC}}{2} & 0/25 \\ \hat{M} = \hat{M} & 0/25 \end{cases} \xrightarrow{\text{ز}} \frac{MB}{MD} = \frac{MC}{MA} \rightarrow \frac{MA \times MB}{MD} = \frac{MC \times MD}{MA} \quad 0/25$ (ص ۱۸)	۱/۵
۳	طبق فرض می‌دانیم نقاط A, B, C و D روی دایره هستند. ۰/۲۵ (اشاره به محاطی بودن چهارضلعی، از طریق شکل نیز قابل قبول است.)  $\begin{cases} \hat{A} = \frac{\widehat{DCB}}{2} & 0/25 \\ \hat{C} = \frac{\widehat{DAB}}{2} & 0/25 \end{cases} \rightarrow \hat{A} + \hat{C} = \frac{\widehat{DCB} + \widehat{DAB}}{2} = \frac{360^\circ}{2} = 180^\circ$ به‌طور مشابه $\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$. ۰/۲۵ (ص ۲۷)	۱/۵
۴	 $\begin{cases} OA = OB & 0/25 \\ OH = OH & 0/25 \end{cases} \xrightarrow{\text{وتر و ضلع}} \Delta AOH \cong \Delta BOH \rightarrow$ $\frac{AH = BH}{0/25} \rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \rightarrow \frac{\widehat{AD} = \widehat{BD}}{0/25}$ (ص ۱۳)	۱/۵
۵	 $BC = 5 \quad 0/25$ $\underbrace{3 + 4 + 5 = 2P}_{0/25} \rightarrow p = 6 \rightarrow S = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \quad 0/25$ $r = \frac{S}{P} = \frac{6}{6} = 1 \quad 0/5$ (ص ۲۵)	۱/۲۵

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۲ از ۴)	نمره
۶	$\underbrace{x \times x = 2 \times 1}_{\text{۰/۲۵}} \rightarrow \underbrace{x^2 = 2}_{\text{۰/۲۵}} \rightarrow \underbrace{x = \sqrt{2}}_{\text{۰/۲۵}}$ $\underbrace{(3\sqrt{2})^2 = y(y+3)}_{\text{۰/۲۵}} \rightarrow \underbrace{y^2 + 3y - 18 = 0}_{\text{۰/۲۵}} \rightarrow \underbrace{y = 3}_{\text{۰/۲۵}}$ (ص ۱۸)	۱/۲۵
۷	الف) بازتاب (ص ۴۸) ۰/۲۵ ب) دوران (ص ۴۳) ۰/۲۵ پ) همانی (ص ۴۷) ۰/۲۵	۰/۷۵
۸	۱  $\begin{cases} AB = AA' + A'B & \text{۰/۲۵} \\ A'B' = BB' + A'B & \text{۰/۲۵} \end{cases} \xrightarrow[\text{۰/۲۵}]{AA' = BB'} \underbrace{AB = A'B'}_{\text{۰/۲۵}}$ (ص ۳۹)	۱
۹	روش اول: محل هم‌رسمی 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 $\frac{OA'}{OA} = \frac{y}{4} \rightarrow OA' = \frac{y}{4} \quad \text{۰/۲۵}$ $\frac{OB'}{OB} = \frac{y}{4} \rightarrow OA' = \frac{y}{2} \quad \text{۰/۲۵}$ $S = S_{\triangle OA'B'} - S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2} \left(\underbrace{\frac{y}{4} \times \frac{y}{2}}_{\text{۰/۲۵}} \right) - \frac{1}{2} \left(\underbrace{1 \times 2}_{\text{۰/۲۵}} \right) = \frac{33}{16} \quad \text{۰/۲۵}$ (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) $AM + MB = A'B \rightarrow A'B = \sqrt{8^2 + 2^2} = 10$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ (ص ۵۲)	۰/۷۵
۱۲	 رسم بازتاب ۰/۲۵ $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times \sqrt{2} \times \sin 135^\circ = 6 \times \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 6$ 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: $\triangle HBC: a^2 = BH^2 + CH^2 = (c^2 - AH^2) + (b - AH)^2$ 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	$a + a + a = 2P \rightarrow P = \frac{3}{2}a \quad \cdot / 25$ $S = \sqrt{\frac{3}{2}a(\frac{3}{2}a - a)(\frac{3}{2}a - a)(\frac{3}{2}a - a)} = \sqrt{\frac{3}{2}a(\frac{1}{2}a)(\frac{1}{2}a)(\frac{1}{2}a)} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ (ص ۷۳)	۱
۱۶	 $\frac{4}{10} = \frac{x}{7-x} \rightarrow 28 - 4x = 10x \rightarrow x = 2 = AD \rightarrow BD = 5$ $DC^2 = 4 \times 10 - 5 \times 2 = 30 \rightarrow DC = \sqrt{30}$ (ص ۷۰)	۱/۵
۱۷	 $6^2 + 4^2 = 2AM^2 + \frac{4^2}{2} \rightarrow 36 + 16 = 2AM^2 + 22$ $\rightarrow AM^2 = 10 \rightarrow AM = \sqrt{10}$ $\rightarrow 2P_{AMC} = 6 + 4 + \sqrt{10} = 10 + \sqrt{10}$ (ص ۶۷)	۱/۵
	سپاس فراوان از همکاران گرامی	۲۰
	جمع نمرات	