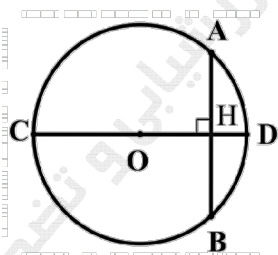
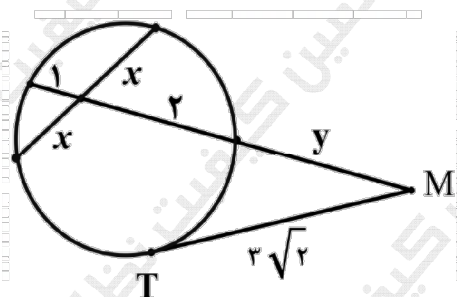
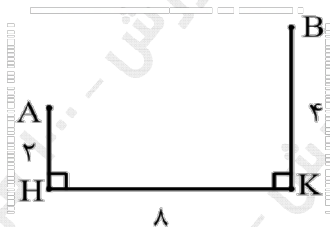
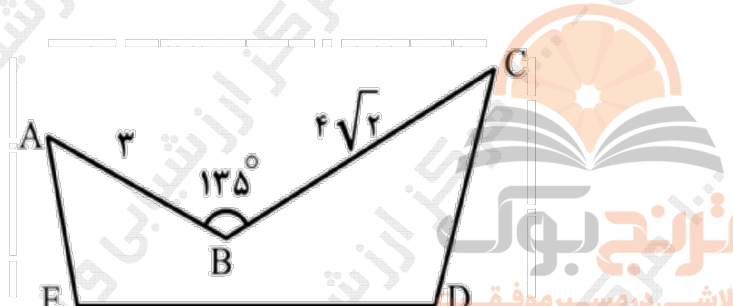
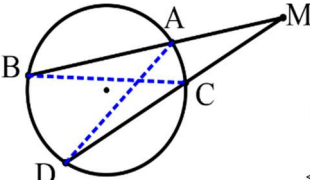
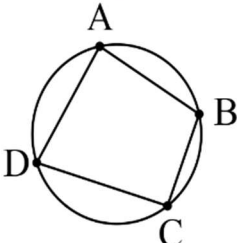
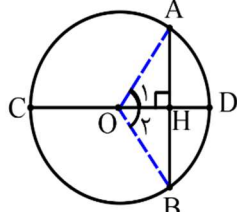
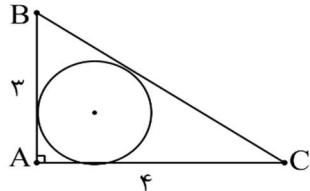


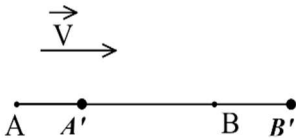
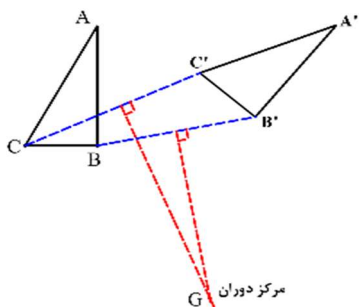
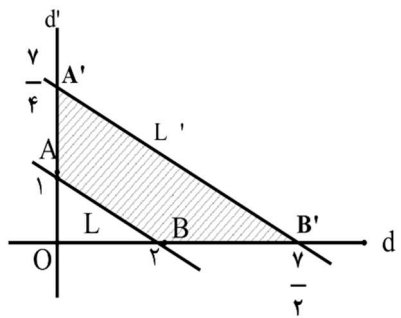
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir			
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 $\sqrt{R+R'}$ 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. 		

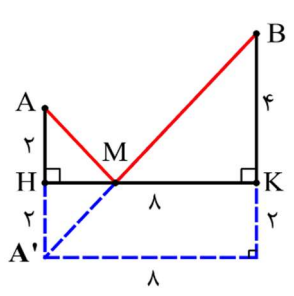
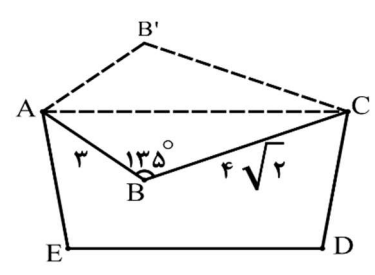
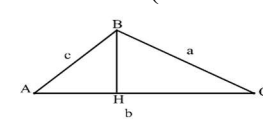
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲		تعداد صفحه: ۳		رشته: ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح											
یازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه											
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir													
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><td>گروه A</td><td>گروه B</td></tr><tr><td>الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی کند:</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 می کند:</td><td>بازتاب</td></tr><tr><td></td><td>انتقال</td></tr></table>							گروه A	گروه B	الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی کند:	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 می کند:	بازتاب		انتقال
گروه A	گروه B																
الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی کند:	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 می کند:	بازتاب																
	انتقال																
۸	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.																
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 روبه رو 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؟																

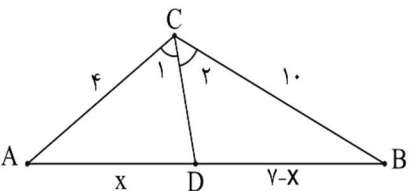
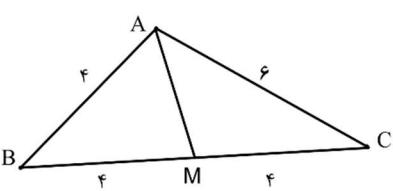
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲		تعداد صفحه: ۳		رشته:		ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	
یازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۳/۱۶		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir					
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								نمره
۱۱	با توجه به شکل، نقطه M روی پاره خط HK=۸ را به گونه‌ای بیابید که: الف) مسیر AMB کوتاه‌ترین مسیر ممکن باشد. ب) کمترین مقدار عددی AM+MB را محاسبه کنید. 								۱۰.۲۵
۱۲	در شکل زیر، می‌خواهیم 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 متساوی‌الاضلاع 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
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		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) $\frac{۱}{۴}$ ۰/۲۵ (ص ۲۹)	۱
۲	مثلهای MBC و MAD مشابه هستند. ۰/۲۵  $\begin{cases} \hat{B} = \hat{D} = \frac{\widehat{AC}}{2} & ۰/۲۵ \\ \hat{M} = \hat{M} & ۰/۲۵ \end{cases} \xrightarrow{\text{ز ز}} \frac{MB}{MD} = \frac{MC}{MA} \rightarrow \frac{MA \times MB}{MD} = \frac{MC \times MD}{MA}$ (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).  $\begin{cases} \hat{A} = \frac{\widehat{DCB}}{2} & ۰/۲۵ \\ \hat{C} = \frac{\widehat{DAB}}{2} & ۰/۲۵ \end{cases} \rightarrow \hat{A} + \hat{C} = \frac{\widehat{DCB} + \widehat{DAB}}{2} = \frac{۳۶۰^\circ}{2} = ۱۸۰^\circ$ به طور مشابه $\hat{B} + \hat{D} = ۱۸۰^\circ$. ۰/۲۵ تلاشی در مسیر موفقیت (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	 $BC = ۵ \quad ۰/۲۵$ $\underbrace{۳ + ۴ + ۵ = ۲P}_{۰/۲۵} \rightarrow p = ۶ \rightarrow S = \frac{۳ \times ۴}{2} = ۶ \quad ۰/۲۵$ $r = \frac{S}{P} = \frac{۶}{۶} = ۱ \quad ۰/۵$ (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 ۰/۲۵ (ص ۴۸) ب) دوران ۰/۲۵ (ص ۴۳) پ) همانی ۰/۲۵ (ص ۴۷)	۰/۷۵
۸	۱  $\begin{cases} AB = AA' + A'B & \text{۰/۲۵} \\ A'B' = BB' + A'B & \text{۰/۲۵} \end{cases} \xrightarrow[\text{۰/۲۵}]{AA' = BB'} \underbrace{AB = A'B'}_{\text{۰/۲۵}}$ (ص ۳۹)	۰/۱
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. نمره ۰/۵	۰/۵
۱۰	تلاشی در مسیر موفقیت  $\frac{OA'}{OA} = \frac{7}{4} \rightarrow OA' = \frac{7}{4} \quad \text{۰/۲۵}$ $\frac{OB'}{OB} = \frac{7}{4} \rightarrow OB' = \frac{7}{2} \quad \text{۰/۲۵}$ $S = S_{\triangle OA'B'} - S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2} \left(\frac{7}{4} \times \frac{7}{2} \right) - \frac{1}{2} (1 \times 2) = \frac{33}{16}$ رسم شکل 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 AB 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  $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \sqrt{2} \times \sin 135^\circ = 6 \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 6$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $S_{ABCB'} = 2S_{ABC} = 12$ ۰/۲۵ (ص ۵۴)	۱
۱۳	گزینه درست: ۰ 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 $\rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bAH \xrightarrow{AH = c \cos A} a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ (ص ۶۴)	۱/۵

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۴ از ۴)	نمره
۱۵	$a + a + a = 2P \rightarrow P = \frac{3}{2}a \quad \cdot / 25$ $S = \sqrt{\frac{3}{2}a(\frac{3}{2}a - a)(\frac{3}{2}a - a)(\frac{3}{2}a - a)} = \sqrt{\frac{3}{2}a(\frac{1}{2}a)(\frac{1}{2}a)(\frac{1}{2}a)} = \underbrace{\frac{\sqrt{3}}{4}}_{\cdot / 25} a^2$ (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	 $6^2 + 4^2 = 2AM^2 + \frac{4^2}{2} \rightarrow 36 + 16 = 2AM^2 + 22 \quad \cdot / 25$ $\rightarrow AM^2 = 10 \rightarrow AM = \sqrt{10} \quad \cdot / 25$ $\rightarrow P_{AMC} = 6 + 4 + \sqrt{10} = 10 + \sqrt{10} \quad \cdot / 25$ (ص ۶۷)	۱/۵
	سپاس فراوان از همکاران گرامی	۲۰
	جمع نمرات	