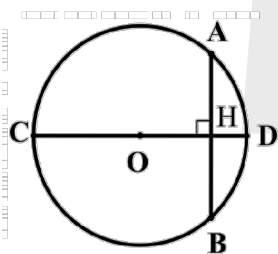
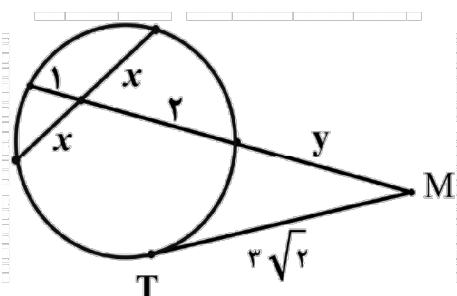


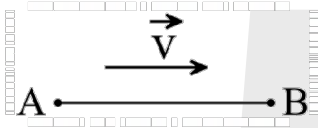
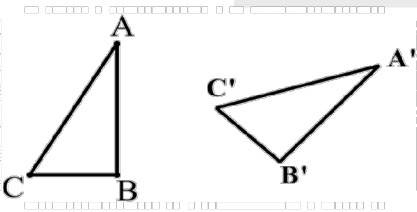
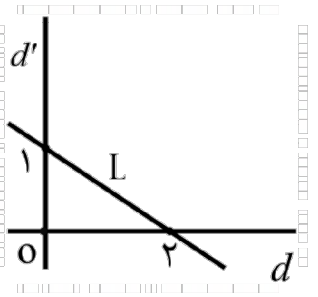
به نام خدا

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	ریاضی و فیزیک	رشته:	تعداد صفحه: ۳	هندسه ۲	سوالات آزمون نهایی درس:
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۳/۱۶	تاریخ آزمون:	یازدهم دوره دوم متوسطه	

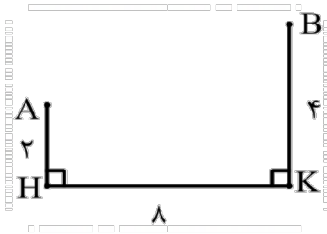
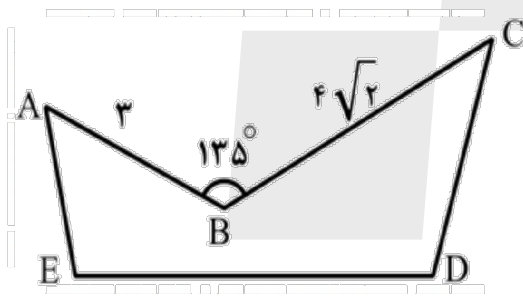
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳
--	--

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
	سوالات فصل ۱	
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 $2\sqrt{R+R'}$ 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: $MA.MB=MC.MD$	
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.	
		

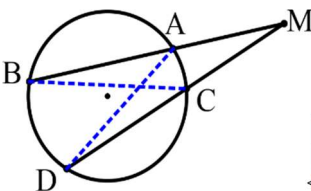
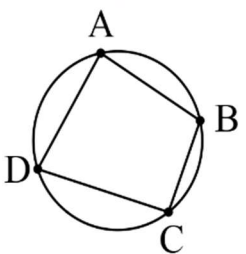
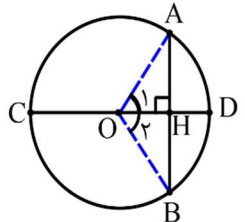
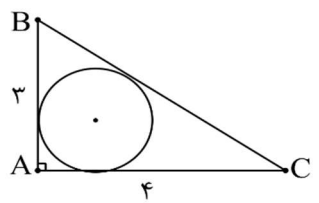
به نام خدا

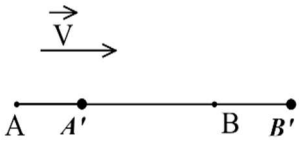
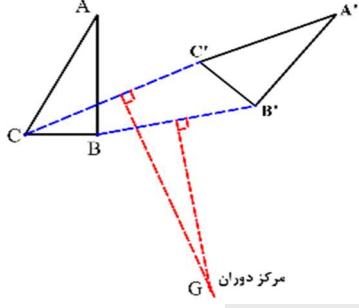
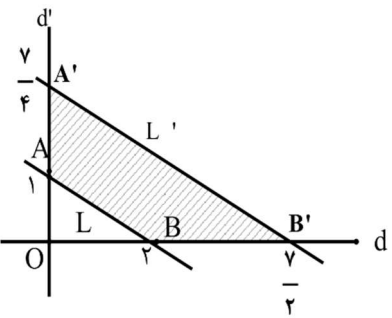
ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۳	هندسه ۲										
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۳/۱۶	تاریخ آزمون:										
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳											
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.												
نمره	سؤالات فصل ۲												
۰.۷۵	<p>برای هر کدام از عبارات گروه A، تبدیل مناسب را از گروه B انتخاب کنید. (یک مورد از گروه B اضافی است).</p> <table border="1"> <tr> <td>گروه B</td> <td>گروه A</td> </tr> <tr> <td>دوران</td> <td>الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی‌کند:</td> </tr> <tr> <td>همانی</td> <td>ب) تبدیلی که نتیجه دو بازتاب متوالی با محورهای متقاطع است:</td> </tr> <tr> <td>بازتاب</td> <td>پ) تبدیلی که هر نقطه صفحه را به خود آن نقطه نظیر می‌کند:</td> </tr> <tr> <td>انتقال</td> <td></td> </tr> </table>			گروه B	گروه A	دوران	الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی‌کند:	همانی	ب) تبدیلی که نتیجه دو بازتاب متوالی با محورهای متقاطع است:	بازتاب	پ) تبدیلی که هر نقطه صفحه را به خود آن نقطه نظیر می‌کند:	انتقال	
گروه B	گروه A												
دوران	الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی‌کند:												
همانی	ب) تبدیلی که نتیجه دو بازتاب متوالی با محورهای متقاطع است:												
بازتاب	پ) تبدیلی که هر نقطه صفحه را به خود آن نقطه نظیر می‌کند:												
انتقال													
۱	<p>با توجه به شکل زیر نشان دهید در تبدیل انتقال، اندازه هر پاره‌خط و اندازه تصویر آن باهم برابرند. ($AB \parallel \vec{V}$ و اندازه \vec{V} از اندازه پاره‌خط AB کوچک‌تر است.)</p> 												
۰.۵	<p>نقاط A', B', C' به ترتیب دوران یافته نقاط A, B, C هستند. روش یافتن مرکز دوران را شرح دهید.</p> 												
۱.۰۵	<p>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؟</p> 												

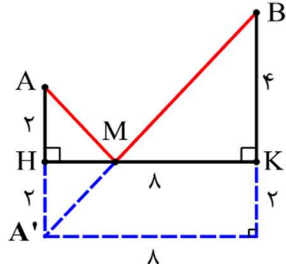
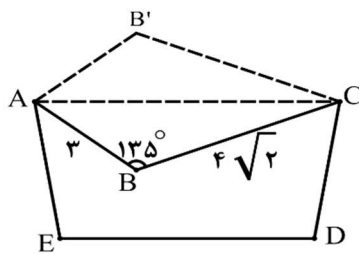
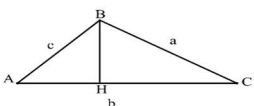
به نام خدا

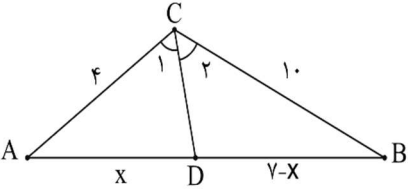
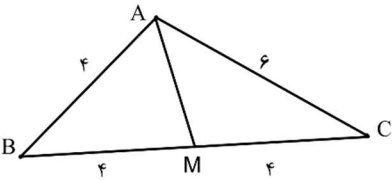
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۲		تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
یازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت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

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	بایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		راهنمای تصحیح	

نمره	راهنمای تصحیح (صفحه ۱ از ۴)	ردیف
۱	<p>(الف) درست ۰/۲۵ (ص ۲۹)</p> <p>(ب) نادرست ۰/۲۵ (ص ۲۲)</p> <p>(پ) نصف ۰/۲۵ (ص ۱۵)</p> <p>(ت) $\frac{1}{4}$ ۰/۲۵ (ص ۲۹)</p>	۱
۱/۵	<p>مثلث‌های MBC و MAD مشابه هستند. ۰/۲۵</p>  $\begin{cases} \hat{B} = \hat{D} = \frac{\widehat{AC}}{2} & \cdot/۲۵ \\ \hat{M} = \hat{M} & \cdot/۲۵ \end{cases} \xrightarrow{\text{زر}} \frac{MB}{MD} = \frac{MC}{MA} \rightarrow \underbrace{MA \times MB = MC \times MD}_{\cdot/۲۵}$ <p>(ص ۱۸)</p>	۲
۱/۵	<p>طبق فرض می‌دانیم نقاط A, B, C, D روی دایره هستند. ۰/۲۵ (اشاره به محاطی بودن چهارضلعی، از طریق شکل نیز قابل قبول است.)</p>  $\begin{cases} \hat{A} = \frac{\widehat{DCB}}{2} & \cdot/۲۵ \\ \hat{C} = \frac{\widehat{DAB}}{2} & \cdot/۲۵ \end{cases} \rightarrow \hat{A} + \hat{C} = \frac{\widehat{DCB} + \widehat{DAB}}{2} = \frac{۳۶۰^\circ}{2} = ۱۸۰^\circ$ <p>به‌طور مشابه $\hat{B} + \hat{D} = ۱۸۰^\circ$. ۰/۲۵</p> <p>(ص ۲۷)</p>	۳
۱/۵	 $\begin{cases} OA = OB & \cdot/۲۵ \\ OH = OH & \cdot/۲۵ \end{cases} \xrightarrow{\text{وتروض لعل}} \Delta AOH \cong \Delta BOH \rightarrow$ $\underbrace{AH = BH}_{\cdot/۲۵} \rightarrow \underbrace{\hat{O}_1 = \hat{O}_2}_{\cdot/۲۵} \rightarrow \underbrace{\widehat{AD} = \widehat{BD}}_{\cdot/۲۵}$ <p>(ص ۱۳)</p>	۴
۱/۲۵	 $BC = ۵ \quad \cdot/۲۵$ $\underbrace{۳ + ۴ + ۵ = ۲P}_{\cdot/۲۵} \rightarrow p = ۶ \rightarrow S = \frac{۳ \times ۴}{2} = ۶$ $r = \frac{S}{P} = \frac{۶}{۶} = ۱$ <p>(ص ۲۵)</p>	۵

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

نمره	راهنمای تصحیح (صفحه ۳ از ۴)	ردیف
۰/۷۵ ۰/۵	<p>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</p> <p>رسم شکل ۰/۲۵</p>  <p>ب) $AM + MB = A'B \rightarrow A'B = \sqrt{۸^2 + ۶^2} = ۱۰$ ۰/۲۵</p> <p>(ص ۵۲) ۰/۲۵</p>	۱۱
۱	 <p>رسم بازتاب ۰/۲۵</p> <p>$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times ۳ \times ۴ \sqrt{۲} \times \sin ۱۳۵^\circ = ۶ \sqrt{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} = ۶$ ۰/۲۵</p> <p>$S_{ABCB'} = ۲ S_{ABC} = ۱۲$ ۰/۲۵</p> <p>(ص ۵۴) ۰/۲۵</p>	۱۲
۰/۵	(ص ۶۲) ۰/۵	گزینه درست: ۱۰ یا الف ۰/۵
۱/۵	<p>روش اول:</p> <p>$\cos A = \frac{AH}{c} \rightarrow AH = c \cos A$ ۰/۲۵</p> <p>$\sin A = \frac{BH}{c} \rightarrow BH = c \sin A$ ۰/۲۵</p> <p>$CH = b - AH = b - c \cos A$ ۰/۲۵</p> <p>$\Delta HBC: a^2 = BH^2 + CH^2 = (c \sin A)^2 + (b - c \cos A)^2$ ۰/۲۵</p> <p>$a^2 = c^2 \sin^2 A + b^2 + c^2 \cos^2 A - 2bc \cos A$ ۰/۲۵</p> <p>$a^2 = b^2 + c^2 (\sin^2 A + \cos^2 A) - 2bc \cos A \rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ ۰/۲۵</p>  <p>روش دوم:</p> <p>$\Delta HBC: a^2 = \underbrace{BH^2}_{0/25} + \underbrace{CH^2}_{0/25} = \underbrace{(c^2 - AH^2)}_{0/25} + \underbrace{(b - AH)^2}_{0/25}$</p> <p>$\rightarrow a^2 = c^2 - AH^2 + b^2 + AH^2 - 2bAH$ ۰/۲۵</p> <p>$\rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bAH \xrightarrow{AH=c \cdot \cos A} a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ ۰/۲۵</p> <p>(ص ۶۴) ۰/۲۵</p>	۱۴

نمره	راهنمای تصحیح (صفحه ۴ از ۴)	ردیف
۱	$a+a+a=2P \rightarrow P=\frac{3}{2}a \quad \cdot/25$ $S=\sqrt{\frac{3}{2}a(\frac{3}{2}a-a)(\frac{3}{2}a-a)(\frac{3}{2}a-a)} = \sqrt{\frac{3}{2}a(\frac{1}{2}a)(\frac{1}{2}a)(\frac{1}{2}a)} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ <p style="text-align: center;">(ص ۷۳)</p>	۱۵
۱/۵	 $\frac{4}{10} = \frac{x}{7-x} \rightarrow 28-4x=10x \rightarrow x=2=AD \rightarrow BD=5 \quad \cdot/25$ $DC^2 = 4 \times 10 - 5 \times 2 = 30 \rightarrow DC = \sqrt{30} \quad \cdot/25$ <p style="text-align: center;">(ص ۷۰)</p>	۱۶
۱/۵	 $6^2 + 4^2 = 2AM^2 + \frac{1^2}{2} \rightarrow 36+16=2AM^2+22 \quad \cdot/25$ $\rightarrow AM^2 = 10 \rightarrow AM = \sqrt{10} \quad \cdot/25$ $\rightarrow 2P_{AMC} = 6 + 4 + \sqrt{10} = 10 + \sqrt{10} \quad \cdot/25$ <p style="text-align: center;">(ص ۶۷)</p>	۱۷
۲۰	جمع نمرات	سپاس فراوان از همکاران گرامی