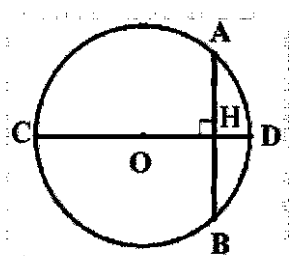
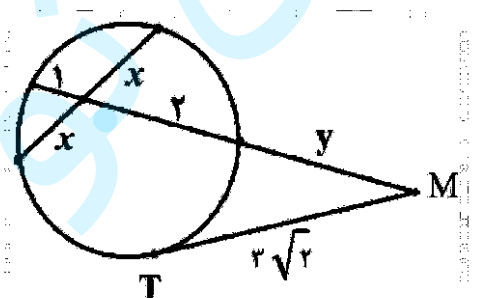
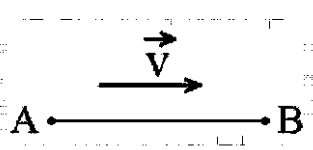
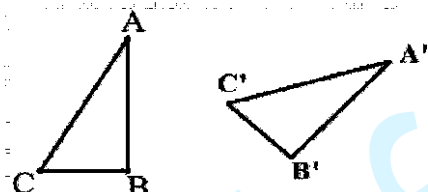
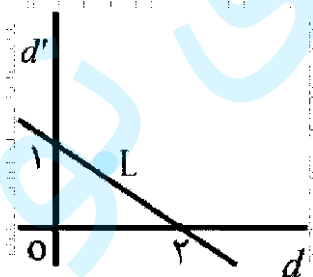
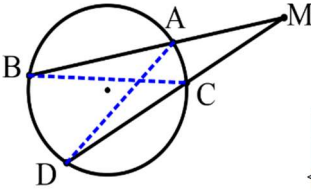
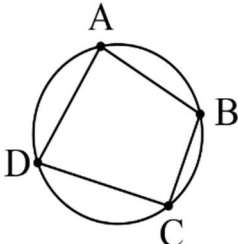
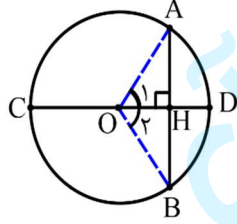
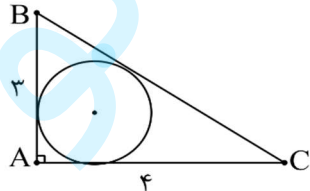


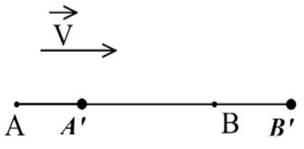
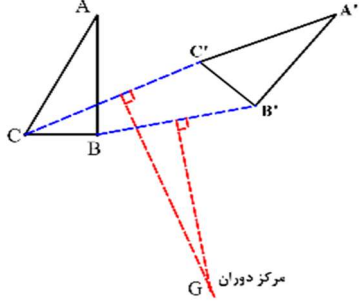
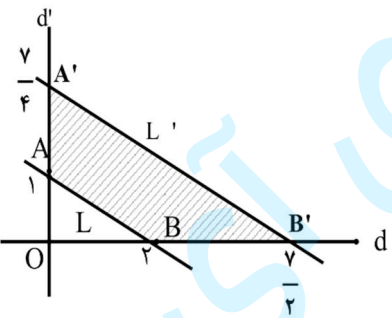
ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	ریاضی و فیزیک	رشته:	تعداد صفحه: ۳	هندسه ۲	سوالات آزمون نهایی درس:
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۳/۱۶	تاریخ آزمون:	یازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳					
ردیف	سوالات (پاسخ نامه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

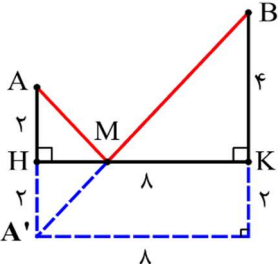
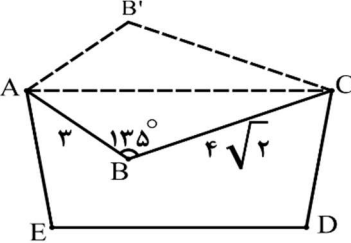
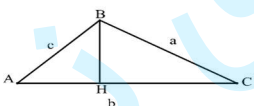
سؤالات آزمون نهایی درس: <b>هندسه ۲</b>	تعداد صفحه: <b>۳</b>	رشته: <b>ریاضی و فیزیک</b>	ساعت شروع: <b>۷:۳۰ صبح</b>										
یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: <b>۱۴۰۳/۰۳/۱۶</b>	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: <b>۱۲۰ دقیقه</b>										
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳													
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.												
نمره													
۷	<p style="text-align: center;"><b>سؤالات فصل ۲</b></p> <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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">گروه B</td> <td style="width: 80%; text-align: center;">گروه A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">دوران</td> <td style="text-align: center;">الف) تبدیلی که جهت شکل را حفظ نمی‌کند:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">همانی</td> <td style="text-align: center;">ب) تبدیلی که نتیجه دو بازتاب متوالی با محورهای متقاطع است:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">بازتاب</td> <td style="text-align: center;">پ) تبدیلی که هر نقطه صفحه را به خود آن نقطه نظیر می‌کند:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">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													
۸	<p>با توجه به شکل زیر نشان دهید در تبدیل انتقال، اندازه هر پاره خط و اندازه تصویر آن باهم برابرند.  <math>(\vec{V} \parallel AB \text{ و اندازه } \vec{V} \text{ از اندازه پاره خط } AB \text{ کوچک تر است.})</math></p> 												
۹	<p>نقاط <math>A'</math>، <math>B'</math> و <math>C'</math> به ترتیب دوران یافته نقاط <math>A</math>، <math>B</math> و <math>C</math> هستند. روش یافتن مرکز دوران را شرح دهید.</p> 												
۱۰	<p>در شکل روبه‌رو اگر خط L را در تجانس به مرکز O و نسبت تجانس <math>\frac{7}{4}</math> تصویر کنیم و آن را <math>L'</math> بنامیم، مساحت بین خط <math>L</math> و <math>L'</math> و خطوط <math>d</math> و <math>d'</math> چقدر است؟</p> 												

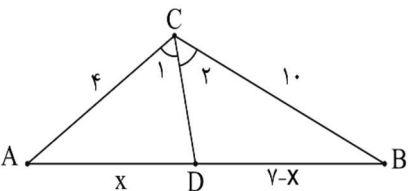
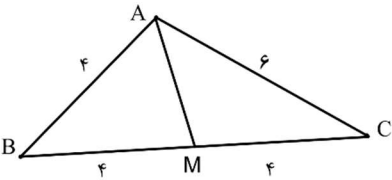
ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	ریاضی و فیزیک	رشته:	تعداد صفحه: ۳	هندسه ۲	سوالات آزمون نهایی درس:
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۳/۱۶	تاریخ آزمون:	یازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳					
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.				نمره
۱۱	<p>با توجه به شکل، نقطه M روی پاره خط HK=۸ را به گونه ای بیابید که:</p> <p>الف) مسیر AMB کوتاه ترین مسیر ممکن باشد.</p> <p>ب) کمترین مقدار عددی AM+MB را محاسبه کنید.</p>				۱.۲۵
۱۲	<p>در شکل زیر، می خواهیم بدون آن که محیط تغییر کند، مساحت را افزایش دهیم. میزان افزایش مساحت را حساب کنید.</p>				۱
۱۳	<p><b>سوالات فصل ۳</b></p> <p>در مثلث ABC، <math>\hat{A} = 30^\circ</math>، <math>BC = 10 \text{ cm}</math>، مقدار شعاع دایره محیطی کدام است؟</p> <p>الف) ۱۰      ب) ۱۵      پ) ۲۰      ت) ۲۵</p>				۰.۵
۱۴	<p>در مثلث ABC که <math>(\hat{A} &lt; 90^\circ)</math>، ثابت کنید:</p> $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$				۱.۵
۱۵	<p>مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع a را به کمک دستور هرون بیابید.</p>				۱
۱۶	<p>در مثلث ABC، <math>AB = 7</math>، <math>AC = 4</math> و <math>BC = 10</math> است. طول نیمساز داخلی زاویه C را محاسبه کنید.</p>				۱.۵
۱۷	<p>در مثلث ABC که <math>AB = 4</math>، <math>AC = 6</math> و <math>BC = 8</math>، نقطه M وسط ضلع BC است. محیط مثلث AMC را به دست آورید.</p>				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	بایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
<b>راهنمای تصحیح</b>			

نمره	راهنمای تصحیح (صفحه ۱ از ۴)	ردیف
۱	<p>(ب) نادرست ۰/۲۵ (ص ۲۲)</p> <p>(ت) ۱/۴ ۰/۲۵ (ص ۲۹)</p>	<p>الف) درست ۰/۲۵ (ص ۲۹)</p> <p>پ) نصف ۰/۲۵ (ص ۱۵)</p>
۱/۵	 $\begin{cases} \hat{B} = \hat{D} = \frac{\widehat{AC}}{2} & \cdot/۲۵ \\ \hat{M} = \hat{M} & \cdot/۲۵ \end{cases} \xrightarrow{\text{زز}} \frac{MB}{MD} = \frac{MC}{MA} \rightarrow \underbrace{MA \times MB = MC \times MD}_{\cdot/۲۵}$ <p style="text-align: center;">(ص ۱۸)</p>	<p>مثلت‌های MBC و MAD مشابه هستند. ۰/۲۵</p>
۱/۵	 $\begin{cases} \hat{A} = \frac{\widehat{DCB}}{2} & \cdot/۲۵ \\ \hat{C} = \frac{\widehat{DAB}}{2} & \cdot/۲۵ \end{cases} \rightarrow \hat{A} + \hat{C} = \frac{\widehat{DCB} + \widehat{DAB}}{2} = \frac{۳۶۰^\circ}{2} = ۱۸۰^\circ$ <p style="text-align: center;">(ص ۲۷)</p>	<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> <p>به‌طور مشابه <math>\hat{B} + \hat{D} = ۱۸۰^\circ</math>. ۰/۲۵</p>
۱/۵	 $\begin{cases} OA = OB & \cdot/۲۵ \\ OH = OH & \cdot/۲۵ \end{cases} \xrightarrow{\text{وتر و ضلع}} \Delta AOH \cong \Delta BOH \rightarrow$ $\underbrace{AH = BH}_{\cdot/۲۵} \rightarrow \underbrace{\hat{O}_1 = \hat{O}_2}_{\cdot/۲۵} \rightarrow \underbrace{\widehat{AD} = \widehat{BD}}_{\cdot/۲۵}$ <p style="text-align: center;">(ص ۱۳)</p>	۴
۱/۲۵	 $BC = ۵ \quad \cdot/۲۵$ $\underbrace{۳ + ۴ + ۵ = ۲P}_{\cdot/۲۵} \rightarrow p = ۶ \quad \rightarrow S = \frac{۳ \times ۴}{2} = ۶$ $r = \frac{S}{P} = \frac{۶}{۶} = ۱$ <p style="text-align: center;">(ص ۲۵)</p>	۵

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۲ از ۴)	نمره
۶	$\underbrace{x \times x = 2 \times 1}_{\cdot/25} \rightarrow x^2 = 2 \rightarrow \underbrace{x = \sqrt{2}}_{\cdot/25}$ $\underbrace{(3\sqrt{2})^2 = y(y+3)}_{\cdot/25} \rightarrow \underbrace{y^2 + 3y - 18 = 0}_{\cdot/25} \rightarrow \underbrace{y = 3}_{\cdot/25}$ <p>(۱۸ص)</p>	۱/۲۵
۷	<p>الف) بازتاب <math>\cdot/25</math> (ص ۴۸)    ب) دوران <math>\cdot/25</math> (ص ۴۳)    پ) همانی <math>\cdot/25</math> (ص ۴۷)</p>	۰/۷۵
۸	<p>۱</p>  $\begin{cases} AB = AA' + A'B & \cdot/25 \\ A'B' = BB' + A'B & \cdot/25 \end{cases} \xrightarrow[\cdot/25]{AA' = BB'} \underbrace{AB = A'B'}_{\cdot/25}$ <p>(۳۹ص)</p>	۰/۱
۹	<p>روش اول: محل هم‌رسی عمود منصف‌های پاره‌خط‌های واصل بین هر نقطه و تصویرش، مرکز دوران است. <math>\cdot/5</math></p>  <p>روش دوم: برای رسم شکل دقیق، نمره کامل منظور شود.</p> <p>(ص ۴۲)</p>	۰/۵
۱۰	 $\frac{OA'}{OA} = \frac{y}{4} \rightarrow OA' = \frac{y}{4} \quad \cdot/25$ $\frac{OB'}{OB} = \frac{y}{4} \rightarrow OB' = \frac{y}{2} \quad \cdot/25$ $S = S_{\Delta OA'B'} - S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2} \left( \frac{y}{4} \times \frac{y}{2} \right) - \frac{1}{2} (1 \times 2) = \frac{33}{16}$ <p>رسم شکل <math>\cdot/25</math></p> <p>(ص ۴۹)</p>	۱/۵

نمره	راهنمای تصحیح (صفحه ۳ از ۴)	ردیف
۰/۷۵	<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) <math>AM + MB = A'B \rightarrow A'B = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10</math> ۰/۲۵</p> <p>(ص ۵۲) ۰/۵</p>	۱۱
۱	<p>رسم بازتاب ۰/۲۵</p>  <p><math>S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \sqrt{2} \times \sin 135^\circ = 6\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 6</math> ۰/۲۵</p> <p><math>S_{ABCB'} = 2S_{ABC} = 12</math> ۰/۲۵</p> <p>(ص ۵۴) ۰/۵</p>	۱۲
۰/۵	گزینه درست: ۱۰ یا الف ۰/۵	۱۳
۱/۵	<p>روش اول:</p> <p><math>\cos A = \frac{AH}{c} \rightarrow AH = c \cos A</math> ۰/۲۵</p> <p><math>\sin A = \frac{BH}{c} \rightarrow BH = c \sin A</math> ۰/۲۵</p> <p><math>CH = b - AH = b - c \cos A</math> ۰/۲۵</p> <p><math>\Delta HBC: a^2 = BH^2 + CH^2 = (c \sin A)^2 + (b - c \cos A)^2</math> ۰/۲۵</p> <p><math>a^2 = c^2 \sin^2 A + b^2 + c^2 \cos^2 A - 2bc \cos A</math> ۰/۲۵</p> <p><math>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</math> ۰/۲۵</p>  <p>روش دوم:</p> <p><math>\Delta HBC: a^2 = BH^2 + CH^2 = (c^2 - AH^2) + (b - AH)^2</math> ۰/۲۵</p> <p><math>\rightarrow a^2 = c^2 - AH^2 + b^2 + AH^2 - 2bAH</math> ۰/۲۵</p> <p><math>\rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bAH \xrightarrow{AH=c \cdot \cos A} a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A</math> ۰/۲۵</p> <p>(ص ۶۴) ۰/۵</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	 $\frac{4}{10} = \frac{x}{7-x} \rightarrow 28-4x=10x \rightarrow x=2=AD \rightarrow BD=5$ $DC^2=4 \times 10 - 5 \times 2 = 30 \rightarrow DC = \sqrt{30}$ <p style="text-align: center;">(ص ۷۰)</p>	۱۶
۱/۵	 $6^2+4^2=2AM^2+\frac{1^2}{2} \rightarrow 36+16=2AM^2+22$ $\rightarrow AM^2=10 \rightarrow AM=\sqrt{10}$ $\rightarrow 2P_{AMC} = 6+4+\sqrt{10} = 10+\sqrt{10}$ <p style="text-align: center;">(ص ۶۷)</p>	۱۷
۲۰	جمع نمرات	سپاس فراوان از همکاران گرامی