
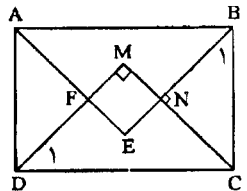
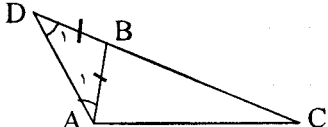


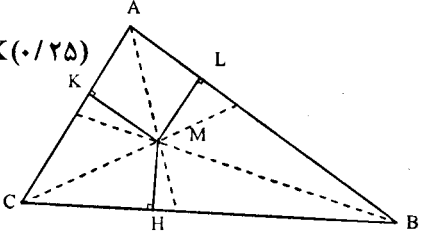
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۶/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

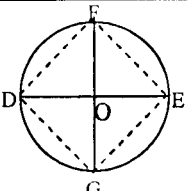
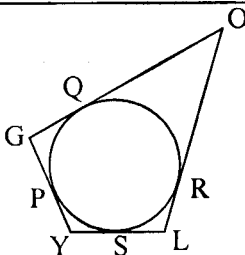
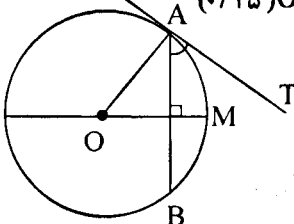
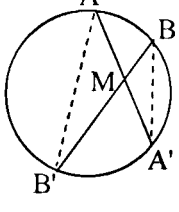
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	رسم شکل (۰/۵)	۱																		
																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>.....</th> <th>۵</th> <th>۴</th> <th>۳</th> <th>تعداد ضلع ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$180 \cdot (n-2)$</td> <td>.....</td> <td>$3 \times 180 = 540$</td> <td>۳۶۰</td> <td>۱۸۰</td> <td>مجموع زاویه های داخلی</td> </tr> <tr> <td>(۰/۲۵)</td> <td></td> <td>(۰/۲۵)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	n	۵	۴	۳	تعداد ضلع ها	$180 \cdot (n-2)$	$3 \times 180 = 540$	۳۶۰	۱۸۰	مجموع زاویه های داخلی	(۰/۲۵)		(۰/۲۵)				۱۰ ص
n	۵	۴	۳	تعداد ضلع ها															
$180 \cdot (n-2)$	$3 \times 180 = 540$	۳۶۰	۱۸۰	مجموع زاویه های داخلی															
(۰/۲۵)		(۰/۲۵)																		

۱	<p>در هر مثلث قائم الزاویه ضلع روبه رو به زاویه 45° مساوی $\frac{\sqrt{2}}{2}$ وتر می باشد.</p> $\begin{cases} \triangle DMC : \hat{D}_1 = 45^\circ \Rightarrow MC = \frac{\sqrt{2}}{2} DC & (0/25) \\ \triangle BNC : \hat{B}_1 = 45^\circ \Rightarrow NC = \frac{\sqrt{2}}{2} BC & (0/25) \end{cases}$ $\Rightarrow MN = MC - NC \quad (0/25) = \frac{\sqrt{2}}{2} DC - \frac{\sqrt{2}}{2} BC \quad (0/25) \Rightarrow MN = \frac{\sqrt{2}}{2} (DC - BC) \quad 21 \text{ ص}$	۲
		

۱/۲۵	<p>برهان: ضلع BC را از راس B امتداد می دهیم و به اندازه AB روی آن جدا می کنیم تا نقطه D به دست آید. سپس D را به A وصل می کنیم. (۰/۲۵) بنا براین در مثلث ABD داریم:</p> $BD = AB \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{A}_1 \quad (0/25)$ <p>همچنین در مثلث ADC داریم:</p> $DC = DB + BC \Rightarrow DC = AB + BC \quad (0/25)$ <p>با توجه به شکل $\hat{D}_1 = \hat{A}_1 > \hat{A}_2 = \hat{D}_2$ (۰/۲۵) در نتیجه بنا بر قضیه: $DC > AC$ (۰/۲۵) بنابراین $AB + BC > AC$ ص ۲۵</p>	۳
		

۱	<p>در مثلث ABC نیمسازهای زاویه های B و C را رسم می کنیم تا یکدیگر را در M قطع کنند. از M بر ضلع های AB، AC و BC عمود می کنیم (۰/۲۵) تا به ترتیب آنها را در نقاط K، L و H قطع نمایند. $\left. \begin{aligned} \text{روی نیمساز زاویه B است} \\ M \Rightarrow MH = ML \end{aligned} \right\} (0/25) \Rightarrow ML = MK \quad (0/25)$ $\left. \begin{aligned} \text{روی نیمساز زاویه C است} \\ M \Rightarrow MH = MK \end{aligned} \right\}$ </p> <p>بنا براین نقطه M روی نیمساز \hat{A} نیز قرار دارد. (۰/۲۵) یعنی M نقطه همرسی هر سه نیمساز است. ص ۲۵</p>	۴
		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)		رشته: ریاضی فیزیک	
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۶/۱۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۵	ابتدا پاره خط DE و عمود منصف آن را رسم می کنیم (۰/۲۵) از نقطه O وسط DE کمانی به مرکز O و به شعاع R=OD می زنیم (۰/۲۵) این کمان عمود منصف را در دو نقطه F و G قطع می کند. چهار ضلعی DFEG مربع است. رسم شکل (۰/۲۵) ص ۴۳	۰/۷۵	
۶	 $\begin{cases} OQ = OR \\ GQ = GP \\ YS = YP \\ LS = LR \end{cases} \Rightarrow OQ + GQ + YS + LS = OR + GP + YP + LR \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow OG + YL = OL + GY \quad (۰/۲۵)$ ص ۵۶	۱	
۷	زاویه ظلّی TAB را در دایره به مرکز O در نظر می گیریم شعاع OA از این دایره را رسم می کنیم. می دانیم شعاع در نقطه تماس بر خط مماس عمود است. پس: (۱) $O\hat{A}B + T\hat{A}B = 90^\circ$ (۰/۲۵) قطر عمود بر هر وتر، آن وتر و کمانهای نظیر آن وتر را نصف میکند. پس $AM = \frac{AB}{2}$ (۰/۲۵) و اندازه زاویه مرکزی $A\hat{O}M = \widehat{AM} = \frac{AB}{2}$ (۲) (۰/۲۵) از طرفی: (۳) $O\hat{A}B + A\hat{O}M = 90^\circ$ از رابطه (۱) و (۳) نتیجه می شود: $T\hat{A}B = A\hat{O}M$ (۰/۲۵) با توجه به (۲) نتیجه می شود: $(۰/۲۵) T\hat{A}B = \frac{AB}{2}$ ص ۵۶	۱/۵	
۸	برهان: از A به B' و از B به A' وصل می کنیم، دو مثلث AMB' و BMA' متشابه اند. (۰/۲۵) زیرا: $\begin{cases} A\hat{M}B' = A'\hat{M}B \\ \hat{A} = \hat{B} = \frac{A'B'}{2} \end{cases} \Rightarrow \frac{MA}{MB} = \frac{MB'}{MA'} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow MA \times MA' = MB \times MB'$ ص ۷۴	۱	
۹	$x(x+2) = 2 \times 8 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x^2 + 2x - 24 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 4 & (ق ق) (۰/۲۵) \\ x = -6 & (غ ق ق) (۰/۲۵) \end{cases}$ ص ۷۶	۱	
«ادامه در صفحه سوم»			

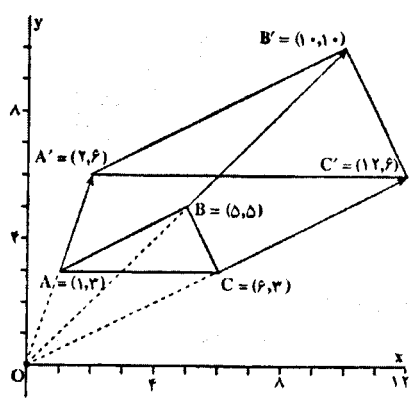
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۶/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهر یور سال ۱۳۹۶	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۰	الف) اگر همه رأسهای یک چندضلعی روی یک دایره قرار داشته باشند، آن را چندضلعی محاطی می نامند. (۰/۵) ص ۵۸ ب) یک نگاهت از D به R. یک عمل نظیر سازی است که به هر عضو مجموعه D یک و تنها یک عضو از مجموعه R را نظیر می کند. (۰/۵) ص ۸۴ ج) خط L بر صفحه P عمود است، هر گاه صفحه P را قطع کند و بر هر خط صفحه P که از نقطه تقاطع می گذرد، عمود باشد. (۰/۵) ص ۱۴۹	۱/۵
----	---	-----

۱۱	(۰/۵) $A'(9, -2)$ ص ۹۴	۰/۵
----	------------------------	-----

۱۲	الف) $D(x, y) = (2x, 2y)$ $\left. \begin{array}{l} A(1, 2) \rightarrow A'(2, 4) \\ B(5, 5) \rightarrow B'(10, 10) \\ C(6, 3) \rightarrow C'(12, 6) \end{array} \right\} \text{ (۰/۵) رسم شکل (۰/۵)}$  <p>ب) $AB = \sqrt{(5-1)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ $A'B' = \sqrt{(10-2)^2 + (10-4)^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$ } (۰/۲۵) $\Rightarrow A'B' = 2AB$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $m_{AB} = \frac{5-2}{5-1} = \frac{1}{2}$ $m_{A'B'} = \frac{10-4}{10-2} = \frac{1}{2}$ } (۰/۲۵) $\Rightarrow m_{AB} = m_{A'B'}$ (۰/۲۵) ص ۱۱۵</p>	۲
----	--	---

۱۳	$L: 3x - y + 6 = 0$ $R(x, y) = (y, -x)$ ۱ $A(0, 6) \xrightarrow{R} A'(6, 0)$ (۰/۲۵) $B(-2, 0) \xrightarrow{R} B'(0, 2)$ (۰/۲۵) $m' = \frac{2-0}{0-6} = -\frac{1}{3}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow L': y - 0 = -\frac{1}{3}(x - 6)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 3y + x - 6 = 0$ ص ۱۲۲	۱
----	---	---

«ادامه در صفحه چهارم»

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)		رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۶/۱۳
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	فرض: مربع ABCD و $AE=AF$ و $CE=CF$ حکم: برهان: قطر AC را که نیمساز زاویه راس مربع نیز می باشد، رسم می کنیم. (۰/۲۵) در مثلث متساوی الساقین AEF نیمساز عمود منصف قاعده EF نیز هست. (۰/۲۵) بنابراین طبق این تبدیل داریم: $\left. \begin{array}{l} C \rightarrow C \\ E \rightarrow F \end{array} \right\} (0/25) \Rightarrow CE \rightarrow CF$ چون بازتاب محوری ایزو متری است (۰/۲۵) پس: $CE = CF$ ص ۱۲۶	۱
۱۵	الف) سه (۰/۲۵) ص ۱۳۱ ب) خط (۰/۲۵) ص ۱۳۲ ج) متناظر (۰/۲۵) ص ۱۳۴ د) موازی (۰/۲۵) ص ۱۴۲	۱
۱۶	اگر خط L در صفحه P باشد حکم برقرار است. (۰/۲۵) پس فرض کنیم خط L در صفحه P قرار ندارد. اگر L' خطی از صفحه P باشد که با L موازی است، L و L' متمایزند. صفحه ای را که از این دو خط موازی می گذرد P' می نامیم. (۰/۲۵) فصل مشترک دو صفحه P و P' همان خط L' است. (۰/۲۵) اگر خط L صفحه P را قطع کند محل تقاطع روی فصل مشترک این دو صفحه قرار دارد، (۰/۲۵) یعنی دو خط L و L' متقاطع خواهند شد که خلاف فرض است. (۰/۲۵) پس خط L صفحه P را قطع نمی کند و با آن موازی است. (۰/۲۵) ص ۱۴۰	۱/۵
۱۷	دو خط Ax و Ay را در صفحه P در نظر می گیریم. از نقطه O خطوط Ox' و Oy' را موازی خطوط Ax و Ay رسم می کنیم. سپس صفحه Q گذرنده از دو خط Ox' و Oy' را رسم می نمایم (۰/۲۵) بنابراین صفحه P با صفحه Q موازی خواهد بود. (۰/۲۵) هر خطی که از نقطه O بگذرد و با صفحه P موازی باشد در صفحه Q قرار می گیرد (۰/۲۵) زیرا در غیر این صورت صفحه Q را قطع می کند. بنابراین صفحه P را که موازی با صفحه Q است نیز قطع می کند. (۰/۲۵) ص ۱۴۷	۱
۱۸	از یک نقطه مانند A روی خط L، خط L' را عمود بر صفحه P رسم می کنیم (۰/۵) و L و L' دو خط متقاطع اند و صفحه ای که از این دو خط می گذرد، جواب مسأله است. (۰/۲۵) ص ۱۵۵ رسم شکل (۰/۲۵)	۱
	جمع نمره	۲۰

مصححین محترم: لطفاً به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بازم به تناسب منظور شود.