
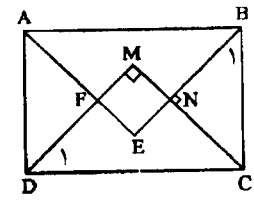
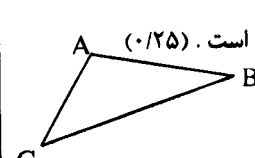


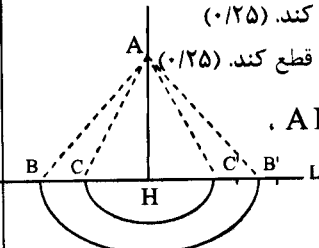
راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۰/۲۵	رسم شکل (۰/۲۵)	تعداد ضلع‌ها	تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس										
۱۰ ص		<table border="1"> <tr> <td>n</td> <td>.....</td> <td>۵</td> <td>۴</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>n-۳</td> <td></td> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>۰</td> </tr> </table>	n	۵	۴	۳	n-۳		۲	۱	۰	(۰/۲۵)
n	۵	۴	۳									
n-۳		۲	۱	۰									

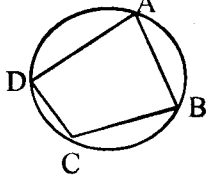
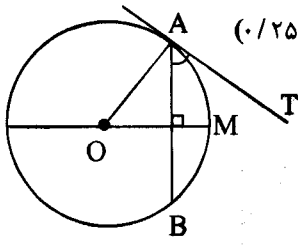
۱/۲۵	<p>در هر مثلث قائم الزاویه ضلع روبه رو به زاویه 45° مساوی $\frac{\sqrt{2}}{2}$ وتر می باشد.</p> <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p> <p> $\triangle DMC : \hat{D}_1 = 45^\circ \Rightarrow MC = \frac{\sqrt{2}}{2} DC$ (۰/۲۵) $\triangle BNC : \hat{B}_1 = 45^\circ \Rightarrow NC = \frac{\sqrt{2}}{2} BC$ (۰/۲۵) $\Rightarrow MN = MC - NC$ (۰/۲۵) $= \frac{\sqrt{2}}{2} DC - \frac{\sqrt{2}}{2} BC$ (۰/۲۵) $\Rightarrow MN = \frac{\sqrt{2}}{2} (DC - BC)$ ۲۱ ص </p> 
------	--

۱	<p>برهان خلف: فرض می کنیم $AC \geq BC$ دو حالت زیر را در نظر می گیریم: (۰/۲۵)</p> <p>(۱) $AC = BC$ در این حالت مثلث متساوی الساقین است. پس $\hat{A} = \hat{B}$ که این خلاف فرض است. (۰/۲۵)</p> <p>(۲) $AC > BC$ در این حالت $\hat{A} < \hat{B}$ که این نیز خلاف فرض است. (۰/۲۵)</p> <p>پس فرض خلف باطل است و حکم ثابت می شود. (۰/۲۵) ۲۴ ص</p> 
---	--

۱/۲۵	<p>روش رسم: خط L را رسم می کنیم. روی نقطه دلخواه H از خط L عمود $AH = h_a$ را رسم می کنیم. (۰/۲۵)</p> <p>به مرکز A و به شعاع $AB = c$ دایره ای رسم می کنیم تا خط L را در نقاط B و B' قطع کند. (۰/۲۵)</p> <p>حال به مرکز A و به شعاع $AC = b$ دایره دیگری رسم می کنیم تا خط L را در نقاط C و C' قطع کند. (۰/۲۵)</p> <p>مثلث ABC مثلث مطلوب است. تذکر: (در صورتی که یکی از مثلث های $\triangle ABC$، $\triangle AB'C$، $\triangle ABC'$ یا $\triangle AB'C'$ به عنوان جواب بیان شود، کافی است). (۰/۵) رسم شکل</p> <p>۴۲ ص</p> 
------	--

۰/۲۵	<p> $6x = 18$ $6x + (x + 7) + 4(x - 1) = 36 \Rightarrow x = 3$ (۰/۲۵) $x + 7 = 10$ $4(x - 1) = 8$ </p> <p>$\rightarrow 10 + 8 > 18$ (غ) (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین با توجه به قضیه وجود مثلث، این سه پاره خط نمی توانند اضلاع یک مثلث باشند. (۰/۲۵)</p> <p>۲۹ ص</p>	۵
------	---	---

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	<p>باتوجه به قضیه زاویه محاطی داریم</p> $\hat{B} + \hat{D} = \frac{\widehat{ADC}}{2} + \frac{\widehat{ABC}}{2} \quad (0/25) \Rightarrow \hat{B} + \hat{D} = \frac{360^\circ}{2} = 180^\circ \quad (0/25):$ <p>به روش مشابه ثابت می شود $(0/25) \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$</p>  <p>ص ۵۹</p>	۰/۲۵
۷	<p>زاویه ظلی \hat{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: $(0/25) \hat{OAB} + \hat{TAB} = 90^\circ$ قطر عمود بر هر وتر، آن وتر و کمانهای نظیر آن وتر را نصف میکند . پس $(0/25) \hat{AM} = \frac{\widehat{AB}}{2}$ و اندازه زاویه مرکزی $(2) \hat{AOM} = \widehat{AM} = \frac{\widehat{AB}}{2}$ از طرفی: $(3) \hat{OAB} + \hat{AOM} = 90^\circ$ از رابطه (۱) و (۲) نتیجه می شود: $(0/25) \hat{TAB} = \hat{AOM} = \frac{\widehat{AB}}{2}$</p>  <p>ص ۶۷</p>	۱/۲۵
۸	$\begin{cases} x + y = 360 \\ \frac{y - x}{2} = 62 \end{cases} \quad (0/5) \Rightarrow \begin{cases} x = 118 \\ y = 242 \end{cases} \quad (0/5)$ <p>الف) ص ۷۳ ب) ص ۷۶</p> <p>$MA \times MB = MD \times MC \quad (0/25) \Rightarrow 8(8+x) = 6 \times 16 \quad (0/5) \Rightarrow x = 4 \quad (0/25)$</p>	۲
۹	$R = 3 \quad TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} \quad (0/25)$ $R' = 8 \quad 5a - 3 = \sqrt{13^2 - (8 - 3)^2} \quad (0/25)$ $d = 13 \quad 5a - 3 = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \quad (0/25) \Rightarrow a = 3$ <p>ص ۸۲</p>	۱
	«دامه در صفحه سوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

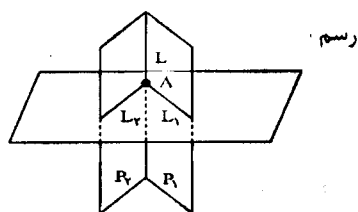
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۰	<p>الف) $T(x, y) = (x + ۲, y + ۲)$</p> <p>$A(-۱, ۱) \rightarrow A'(۲, ۳)$ $B(۳, -۱) \rightarrow B'(۶, ۱)$ $C(۶, ۰) \rightarrow C'(۹, ۲)$ $D(۲, ۲) \rightarrow D'(۵, ۴)$ } (۰/۵)</p> <p>ب) $CD = \sqrt{(۲-۶)^2 + (۲-۰)^2} = \sqrt{۲۰}$ $C'D' = \sqrt{(۹-۵)^2 + (۲-۴)^2} = \sqrt{۲۰}$ } (۰/۲۵) $\Rightarrow C'D' = CD$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $m_{CD} = \frac{۰-۲}{۶-۲} = -\frac{۱}{۲}$ $m_{C'D'} = \frac{۴-۲}{۵-۹} = -\frac{۱}{۲}$ } (۰/۲۵) $\Rightarrow m_{CD} = m_{C'D'}$ (۰/۲۵)</p>	<p>رسم شکل (۰/۵) ۹۵ ص</p>
۱۱	<p>۱/۲۵</p> <p>$L: y = ۲x + ۳$ $R(x, y) = (y, -x)$ (۰/۲۵)</p> <p>$A(۰, ۳) \xrightarrow{R} A'(۳, ۰)$ (۰/۲۵) $B(۱, ۵) \xrightarrow{R} B'(۵, -۱)$ (۰/۲۵)</p> <p>$m' = \frac{-۱-۰}{۵-۳} = -\frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow L': y-۰ = -\frac{۱}{۲}(x-۳)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y = -\frac{۱}{۲}x + \frac{۳}{۲}$</p>	۱۲۲ ص
۱۲	<p>عمود منصف SR را به عنوان محور بازتاب در نظر می‌گیریم (۰/۲۵) با توجه به شکل تحت این بازتاب:</p> <p>$\begin{cases} S \rightarrow R \\ P \rightarrow Q \end{cases}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \begin{cases} SP \rightarrow RQ \\ SQ \rightarrow RP \end{cases}$ (۰/۲۵) \Rightarrow $\begin{cases} PQ \rightarrow QP \end{cases}$ (۰/۲۵) است (۰/۲۵) بازتاب ایزومتری است (۰/۲۵)</p> <p>$\begin{cases} SP = RQ \\ SQ = RP \\ PQ = QP \end{cases} \Rightarrow \triangle QPR \cong \triangle PQS$ (۰/۲۵)</p>	<p>۱۲۶ ص</p>
۱۳	<p>الف) ایزومتری (۰/۲۵) ص ۸۹ ب) k (۰/۲۵) ص ۱۱۳ ج) خط (۰/۲۵) ص ۱۳۲ د) قائمه (۰/۲۵) ص ۱۴۴</p>	
	«ادامه در صفحه چهارم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	از دو خط L_1 و L_2 صفحه P را می‌گذرانیم (۰/۲۵) اگر L_3 در صفحه P باشد، حکم برقرار است (۰/۲۵) در صورتی که L_3 در صفحه P نباشد. چون L_3 با L_1 و L_2 متقاطع است. پس صفحه P را در نقطه مشترک L_1 و L_2 قطع می‌کند. (۰/۲۵) زیرا در غیر این صورت باید صفحه را در دو نقطه متمایز قطع کند. (۰/۲۵) یعنی L_3 به تمامی در صفحه P قرار می‌گیرد. که این خلاف فرض است. (۰/۲۵) ص ۱۳۸	۱/۵
۱۵	دو صفحه موازی P و P' و خط L روی P را در نظر می‌گیریم. فرض خلف: اگر L با P' موازی نباشد، در نتیجه در نقطه ای مثل A آن را قطع می‌کند. (۰/۲۵) چون P شامل L است، پس $A \in P$ (۰/۲۵) چون $A \in P'$ پس P و P' در نقطه A مشترکند. (۰/۲۵) و این با موازی بودن P و P' در تناقض است. (۰/۲۵) پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است. (۰/۲۵) ص ۱۴۷	۱/۲۵
۱۶	می‌توانیم از خط L بی‌شمار صفحه بگذرانیم. (۰/۲۵) دو صفحه متمایز از این صفحه‌ها را P_1 و P_2 می‌نامیم. از نقطه A در صفحه P_1 ، خط L_1 را عمود بر L رسم می‌کنیم (۰/۲۵). به طور مشابه، از نقطه A در صفحه P_2 ، خط L_2 را عمود بر L رسم می‌کنیم. خط‌های L_1 و L_2 متقاطع اند. و خط L بر هر دوی آنها عمود است. طبق قضیه اساسی تعامد، خط L بر صفحه گذرنده از L_1 و L_2 نیز عمود است. (۰/۲۵) این صفحه همان صفحه مطلوب است. ص ۱۵۲	۱
۱۷	الف) درست (۰/۲۵) ص ۱۳۱ ب) درست (۰/۲۵) ص ۱۵۳ ج) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۴۵	۰/۲۵
	جمع نمره «موفق باشید»	۲۰



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