

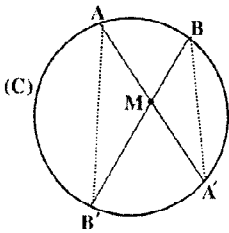
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	<table border="1"> <tr> <td>مرحله</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>...</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>تعداد مثلث‌ها</td> <td>۱</td> <td>۳</td> <td>۹</td> <td>...</td> <td>۳^n</td> </tr> </table> <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p>	مرحله	۰	۱	۲	...	n	تعداد مثلث‌ها	۱	۳	۹	...	۳^n	۱
مرحله	۰	۱	۲	...	n									
تعداد مثلث‌ها	۱	۳	۹	...	۳^n									
۲	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) ج) نادرست (۰/۲۵) د) درست (۰/۲۵)	۱												
۳	<p>فرض کنیم M نقطه‌ای دلخواه درون مثلث متساوی‌الاضلاع ABC باشد از M به رأس‌های A، B و C وصل می‌کنیم. (۰/۲۵) اگر ارتفاع مثلث ABC باشد داریم $S_{ABC} = S_{AMC} + S_{AMB} + S_{BMC}$ (۰/۲۵) پس: $\frac{1}{4}h \times BC = \frac{1}{4}MH \times BC + \frac{1}{4}MH' \times AC + \frac{1}{4}MH'' \times AB$ (۰/۲۵) چون $AB = AC = BC$ پس $h = MH + MH' + MH''$ (۰/۲۵) بنابراین مجموع فواصل نقطه M از اضلاع، مقدار ثابت h می‌باشد</p>	۱												
۴	<p>فرض: $\hat{A} > \hat{B}$ حکم: $BC > AC$</p> <p>برهان خلف: فرض می‌کنیم $AC \geq BC$ (۰/۲۵) دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم:</p> <p>الف) $AC = BC$ در این حالت مثلث متساوی‌الساقین است. پس $\hat{A} = \hat{B}$ که این خلاف فرض است. (۰/۵)</p> <p>ب) $AC > BC$ در این حالت با توجه به قضیه لولا $\hat{A} < \hat{B}$ که این نیز خلاف فرض است. (۰/۵)</p> <p>پس فرض خلف باطل است و حکم درست می‌باشد.</p>	۱/۲۵												
۵	<p>مرحله اول: نقطه M را روی نیمساز زاویه \hat{XBY} در نظر می‌گیریم از M خط‌هایی بر ضلع‌های BX و BY عمود می‌کنیم (۰/۲۵) تا آنها را به ترتیب در H و K قطع کنند دو مثلث BMH و BMK به حالت وتر و یک زاویه تند) هم‌نهشت هستند، پس $MH = MK$ (۰/۵)</p> <p>مرحله دوم: اگر نقطه M از دو ضلع BX و BY به فاصله‌ی یکسان باشد (۰/۲۵) چون دو مثلث قائم‌الزاویه‌ی BMH و BMK به حالت تساوی وتر و یک ضلع قائمه هم‌نهشت هستند پس $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$ (۰/۵) یعنی خطی که از B و M می‌گذرد نیمساز زاویه \hat{XBY} است.</p>	۱/۵												
«ادامه در صفحه‌ی دوم»														

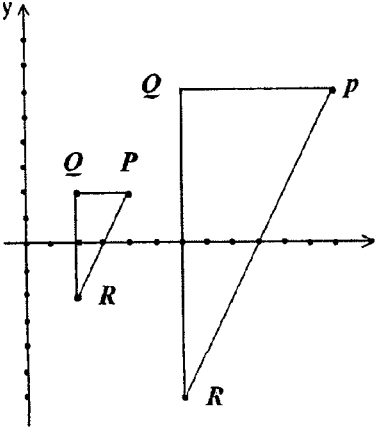
ساعت شروع: ۸ صبح	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۳		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰

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

۶	<p>می دانیم که طول مماس های رسم شده از نقطه ای خارج یک دایره با هم برابر است .</p> $AB + AC + BC = AB + AC + BD + DC = AB + AC + BE + CF \quad (۰/۵)$ $= AE + AF = ۲AE \quad (۰/۲۵)$ <p>بنابراین محیط مثلث ABC مستقل از نقطه ی D بوده و مقدار آن ثابت است .</p>	۱
۷	<p>زاویه ی ظلی $B\hat{A}T$ را در دایره ی به مرکز O در نظر می گیریم قطر AD از این دایره را رسم می کنیم و از D به نقطه B وصل می نماییم $(۰/۲۵)$ زاویه ی $A\hat{B}D$ محاطی روبرو به قطر مساوی ۹۰° است پس</p> $D\hat{A}B + B\hat{A}T = ۹۰^\circ \quad (۰/۲۵) \quad (۲) \quad \text{از طرفی} \quad A\hat{D}B + D\hat{A}B = ۹۰ \quad (۰/۲۵) \quad (۱)$ <p>از رابطه (۱) و (۲) نتیجه می شود $B\hat{A}T = A\hat{D}B$ $(۰/۲۵)$ اما می دانیم $A\hat{D}B = \frac{\widehat{AB}}{۲}$ پس $B\hat{A}T = \frac{\widehat{AB}}{۲}$ $(۰/۲۵)$</p>	۱/۲۵
۸	$۵۰^\circ = \frac{z-t}{۲} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow z-t = ۱۰۰^\circ \quad \text{و} \quad ۷۰^\circ = \frac{z+t}{۲} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow z+t = ۱۴۰^\circ$ $\Rightarrow t = ۲۰^\circ \quad (۰/۲۵) \quad \text{و} \quad z = ۱۲۰^\circ \quad (۰/۲۵)$	۱
۹	<p>برهان: از A به B' و از B به A' وصل می کنیم ، دو مثلث $M\hat{A}'B$ و $M\hat{A}B'$ متشابهند $(۰/۲۵)$ زیرا:</p>  $\left. \begin{aligned} \hat{A} = \hat{B} = \frac{A'B'}{۲} \\ \hat{A}M\hat{B}' = \hat{A}'M\hat{B} \end{aligned} \right\} (۰/۵) \Rightarrow \frac{MA}{MB} = \frac{MB'}{MA'} \quad (۰/۲۵)$ <p>تکمیل شکل $(۰/۲۵)$ $\Rightarrow MA \times MA' = MB \times MB'$</p>	۱/۲۵
۱۰	$TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow TT' = \sqrt{۳۶ - ۱} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow TT' = \sqrt{۳۵}$	۰/۵
«ادامه در صفحه ی سوم»		

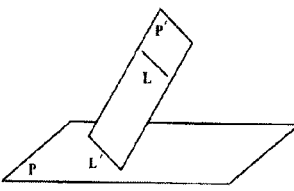
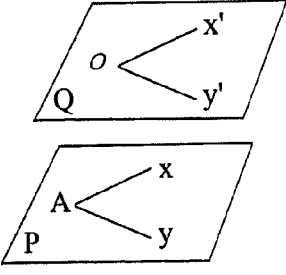
ساعت شروع: ۸ صبح	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۳/۳	سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰	

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

۱/۷۵	$R(۲,-۲) \xrightarrow{D} R'(۶,-۶) \quad Q(۲,۲) \xrightarrow{D} Q'(۶,۶) \quad (۰/۵) \quad P(۴,۲) \xrightarrow{D} P'(۱۲,۶)$ $S_{PQR} = \frac{۲ \times ۴}{۲} = ۴(۰/۲۵)$ $S_{P'Q'R'} = ۹S_{PQR} = ۳۶(۰/۲۵)$ $S_{P'Q'R'} = \frac{۶ \times ۱۲}{۲} = ۳۶(۰/۲۵)$  <p>رسم شکل (۰/۵)</p>	۱۱
۱/۲۵	$T(x, y) = (x, -y) \quad (۰/۲۵)$ $A \in l \Rightarrow A = (۰, ۲) \xrightarrow{T} A' = (۰, -۲) \quad (۰/۲۵)$ $B \in l \Rightarrow B = (۶, ۰) \xrightarrow{T} B' = (۶, ۰) \quad (۰/۲۵)$ $m_{A'B'} = \frac{y_{A'} - y_{B'}}{x_{A'} - x_{B'}} = \frac{-۲ - ۰}{۰ - ۶} = \frac{-۲}{-۶} = \frac{۱}{۳} \Rightarrow y - ۰ = \frac{۱}{۳}(x - ۶) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow y = \frac{۱}{۳}x - ۲$	۱۲
۱/۵	$\begin{cases} OC = OA \\ \hat{AOC} = ۱۸۰^\circ \end{cases} \Rightarrow (O \text{ مرکز به } ۱۸۰^\circ \text{ به مرکز } O) \quad A \longrightarrow C \text{ و } C \longrightarrow A \quad (۰/۲۵)$ $\begin{cases} OB = OD \\ \hat{BOD} = ۱۸۰^\circ \end{cases} \Rightarrow (O \text{ مرکز به } ۱۸۰^\circ \text{ به مرکز } O) \quad B \longrightarrow D \text{ و } D \longrightarrow B \quad (۰/۲۵)$ <p>بنابراین $\hat{BAC} \longrightarrow \hat{DCA}$ (۰/۲۵) چون دوران اندازه زاویه راتابت نگه می دارد پس $\hat{BAC} = \hat{DCA}$ (۰/۲۵) بنابراین $AB \parallel CD$ (۰/۲۵) به همین ترتیب $\hat{DAC} = \hat{BCA}$ می باشد بنابراین $AD \parallel CB$ (۰/۲۵) پس چهار ضلعی $ABCD$ متوازی الاضلاع است.</p>	۱۳
۰/۷۵	<p>الف) $(-۳ و ۲)$ (۰/۲۵) ب) سه (۰/۲۵) ج) خط (۰/۲۵)</p> <p>«ادامه در صفحه ی چهارم»</p>	۱۴

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ / ۳ / ۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۰		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱۵	<p>اگر خط L در صفحه P باشد حکم برقرار است (۰/۲۵)</p> <p>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 α را که از این دو خط موازی می‌گذرد P' می‌نامیم (۰/۲۵).</p>  <p>فصل مشترک دو صفحه P و P' همان خط L' است. (۰/۲۵)</p> <p>اگر خط L صفحه P را قطع کند محل تقاطع روی فصل مشترک این دو صفحه قرار دارد، یعنی دو خط L و L' متقاطع خواهند شد که خلاف فرض است. پس خط L صفحه P را قطع نمی‌کند و با آن موازی است. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۶	<p>دو خط AX و AY را در صفحه P در نظر می‌گیریم. (۰/۲۵)</p> <p>از نقطه O خطوط OY' و OX' را موازی خطوط AY و AX رسم می‌کنیم سپس صفحه Q گذرنده از دو خط OY' و OX' را رسم می‌نماییم (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین صفحه P با صفحه Q موازی خواهد بود. (۰/۲۵)</p> <p>هر خطی که از نقطه O بگذرد با صفحه P موازی باشد در صفحه Q قرار می‌گیرد (۰/۲۵)</p> <p>زیرا در غیر این صورت صفحه Q را قطع می‌کند.</p> <p>بنابراین صفحه P را که موازی با صفحه Q است نیز قطع می‌کند (۰/۲۵)</p> 	۱/۲۵
۱۷	<p>از نقطه A صفحه P را عمود بر خط L رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) همچنین از نقطه A صفحه Q را بر خط L' عمود رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) فصل مشترک صفحه‌های P و Q یعنی خط Δ جواب مسئله است. (۰/۲۵) زیرا</p> $\left. \begin{array}{l} L \perp P \Rightarrow L \perp \Delta \\ L' \perp Q \Rightarrow L' \perp \Delta \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta \text{ بر هر دو خط } L \text{ و } L' \text{ عمود است. (۰/۲۵)}$ <p>صفحه‌های P و Q بر هم منطبق نیستند زیرا در غیر این صورت L و L' متناظر نیستند و این خلاف فرض است. (۰/۲۵)</p> <p>خط Δ منحصر به فرد است زیرا صفحه‌های P و Q منحصر به فرد هستند. (۰/۲۵)</p>	۱/۵
	جمع نمره	۲۰

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.