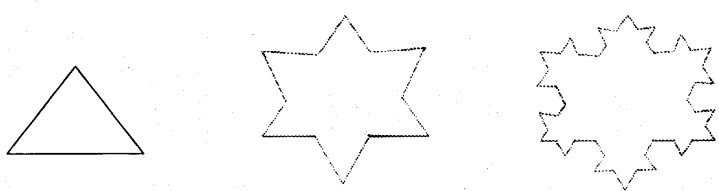
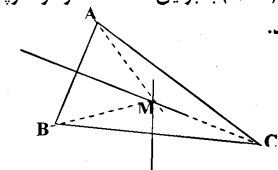
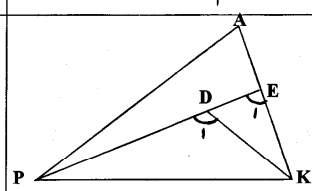
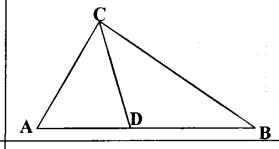


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷	
اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																								
۱	<p>(الف)</p>  <p>مرحله (۰) (۰/۲۵)      مرحله (۱) (۰/۲۵)      مرحله (۲) (۰/۲۵)</p> <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 پاره خطها</td> <td>۳</td> <td>۱۲</td> <td>۴۸</td> <td></td> <td><math>3 \times 4^n</math></td> </tr> </table> <p>(۰/۵)</p> <p>(ب)</p> <table border="1"> <tr> <td>مرحله</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>...</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>محیط</td> <td>۳</td> <td><math>\frac{4}{3} \times 3</math></td> <td><math>(\frac{4}{3})^2 \times 3</math></td> <td></td> <td><math>(\frac{4}{3})^n \times 3</math></td> </tr> </table> <p>(۰/۷۵)</p>	مرحله	۰	۱	۲	...	n	تعداد پاره خطها	۳	۱۲	۴۸		$3 \times 4^n$	مرحله	۰	۱	۲	...	n	محیط	۳	$\frac{4}{3} \times 3$	$(\frac{4}{3})^2 \times 3$		$(\frac{4}{3})^n \times 3$	۱/۷۵
مرحله	۰	۱	۲	...	n																					
تعداد پاره خطها	۳	۱۲	۴۸		$3 \times 4^n$																					
مرحله	۰	۱	۲	...	n																					
محیط	۳	$\frac{4}{3} \times 3$	$(\frac{4}{3})^2 \times 3$		$(\frac{4}{3})^n \times 3$																					
۲	<p>عمود منصف‌های دو ضلع AB ، BC از مثلث ABC را رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در نقطه M قطع کنند. (۰/۲۵) چون M روی عمود منصف BC است پس <math>MB = MC</math> (۰/۲۵) و چون M روی عمود منصف AB است پس <math>MA = MB</math> (۰/۲۵) پس از این دو رابطه نتیجه می‌شود <math>MA = MC</math> (۰/۲۵) بنابراین نقطه M از دو سرپاره خط AC به یک فاصله است. بنابراین عمود منصف‌های هر مثلث هم‌رسند.</p>  <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵																								
۳	<p>ضلع PD را امتداد می‌دهیم تا ضلع AK را در E قطع کند. (۰/۲۵)</p> <p><math>\hat{D}_1 &gt; \hat{E}_1</math> زاویه خارجی مثلث DEK است بنابراین: (۰/۲۵)</p> <p><math>\hat{E}_1 &gt; \hat{A}</math> زاویه خارجی مثلث APE است بنابراین: (۰/۲۵)</p> <p>پس <math>\hat{D}_1 &gt; \hat{A}</math> (۰/۲۵)</p> 	۱																								
۴	<p><math>\frac{AD}{DB} = \frac{AC}{BC}</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow \frac{AD}{DB} = \frac{4}{6} \Rightarrow \frac{AD}{AD+DB} = \frac{4}{4+6}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow \frac{AD}{5} = \frac{4}{10} \Rightarrow AD = 2</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow BD = AB - AD = 3</math> (۰/۲۵)</p> <p>«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم»</p> 	۱																								

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۵	<p>دایره (C) و نقطه M را در خارج آن در نظر می‌گیریم. مماس MT و قاطع MAA' را نسبت به این دایره رسم می‌کنیم. می‌خواهیم ثابت کنیم <math>MT^2 = MA \cdot MA'</math> از T به A و A' وصل می‌کنیم. دو مثلث <math>\triangle MAT</math> و <math>\triangle MA'T</math> متشابه‌اند. زیرا</p> <p>عاطی ظلی</p> $\begin{cases} \widehat{ATM} = \widehat{AA'T} = \frac{\widehat{AT}}{2} \quad (0/25) \\ \widehat{M} = \widehat{M} \quad (0/25) \end{cases} \Rightarrow \frac{MT}{MA} = \frac{MA'}{MT} \quad (0/25) \Rightarrow MT^2 = MA \cdot MA' \quad (0/25)$ <p>رسم شکل (0/25)</p>	۱/۲۵
۶	<p>الف) (0/25) دو دایره مماس درون <math>d = 2, R = 6, R' = 4 \rightarrow d = R - R' \quad (0/25) \rightarrow</math></p> <p>ب) (0/25) دو دایره متقاطع <math>d = 7, R = 6, R' = 4 \rightarrow R - R' &lt; d &lt; R + R' \quad (0/25) \rightarrow</math></p>	۱
۷	<p>الف)</p> $\begin{cases} \widehat{E} = \widehat{C} = \frac{\widehat{AB}}{2} \quad (0/25) \\ \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 \quad (0/25) \end{cases} \Rightarrow \triangle ADC \sim \triangle ABE$ <p>ب) یا توجه به قسمت الف داریم:</p> $\triangle ADC \sim \triangle ABE \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AD}{AB} \quad (0/25) \Rightarrow AB \cdot AC = AD \cdot AE \quad (0/25)$	۱
۸	<p>الف)</p> $\widehat{A} = \frac{\widehat{BC} - \widehat{DE}}{2} \Rightarrow 20 = \frac{x - y}{2} \quad (0/25) \Rightarrow x - y = 40^\circ$ $\widehat{O} = \frac{\widehat{BC} + \widehat{DE}}{2} \Rightarrow 80 = \frac{x + y}{2} \quad (0/25) \Rightarrow x + y = 160^\circ \Rightarrow \begin{cases} x = 100^\circ \quad (0/25) \\ y = 60^\circ \quad (0/25) \end{cases}$ <p>ب)</p> $x(x - 2) = 4 \times 12 \quad (0/25) \Rightarrow x^2 - 2x - 48 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 8 \quad (0/25) \\ x = -6 \quad \text{غ ق غ} \quad (0/25) \end{cases}$	۱/۲۵
	«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی سوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۹	<p>راه اول:</p> $y = 2x + 4, \quad R(x, y) = (-y, -x) \Rightarrow \begin{cases} R(0, 4) = (-4, 0) & (0/25) \\ R(-2, 0) = (0, 2) & (0/25) \end{cases}$ $\frac{x}{y} \begin{array}{c c} 0 & -2 \\ \hline 4 & 0 \end{array} \rightarrow y - 0 = \frac{2-0}{-(-4)}(x - (-4)) \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 2 \quad (0/5)$ <p>راه دوم: از طریق ترسیم:</p> <p>ترسیم خط <math>y = 2x + 4</math> (۰/۵)</p> <p>ترسیم خط <math>y = -x</math> (۰/۲۵)</p> <p>ترسیم تصویر: (۰/۷۵)</p>	۱/۵
---	---	-----

۱۰	<p>تحت دوران <math>\alpha = 180^\circ</math> به مرکز <math>O</math> (۰/۲۵) داریم:</p> <p><math>A \rightarrow C</math> (۰/۲۵)  <math>B \rightarrow D</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow AB \rightarrow CD</math> (۰/۲۵)</p> <p>دوران یک تبدیل ایزومتري بوده و شیب را حفظ می کند پس <math>(0/25) AB \parallel CD</math> و <math>(0/25) AB = CD</math> بنابراین <math>ABCD</math> متوازی الاضلاع است. (۰/۲۵)</p>	۱/۷۵
----	--	------

۱۱	<p>رسم شکل (۰/۲۵)</p> <p><math>T(x, y) = (x + 1, y - 4)</math></p> <p><math>T(0, 2) = (1, -2)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>T(3, 0) = (4, -4)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>T(-1, -1) = (0, -5)</math> (۰/۲۵)</p>	۱
----	---	---

۱۲	<p>الف) تجانس شیب خط را حفظ می کند</p> <p>ب) تحت تجانس، مرکز تجانس ثابت می ماند.</p> <p>ج) تجانس طول یا مساحت را حفظ نمی کند (مگر در حالتی که <math>k = 1</math>)</p> <p>د) تجانس طول را با ضریب <math>k</math> و مساحت را با ضریب <math>k^2</math> تغییر می دهد.</p> <p>ه) خطهایی که نقطه های نظیر را به هم وصل می کنند، در مرکز تجانس هم رسند.</p> <p>(سه مورد از موارد بالا ذکر شود (هر مورد ۰/۲۵))</p>	۰/۷۵
----	--	------

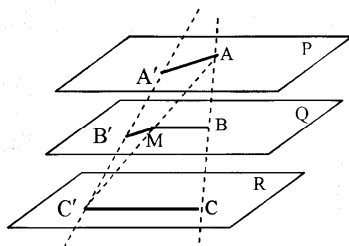
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی چهارم»

باسمه تعالی

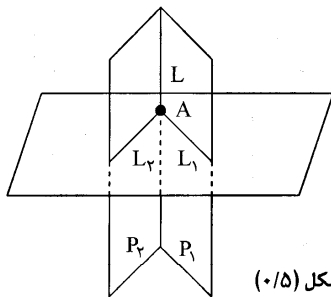
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۷	اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۱۳	<p>طبق شکل، با فرض آن که صفحه Q بین دو صفحه P و R باشد، خط AC' را رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) این خط صفحه Q را در نقطه‌ای مانند M قطع می‌کند صفحه گذرنده از دو خط متقاطع AC' و AC را P<sub>۱</sub> و صفحه گذرنده از دو خط متقاطع AC' و A'C' را P<sub>۲</sub> می‌نامیم دو خط CC' و BM موازیند. (۰/۲۵)</p> <p>در صفحه P<sub>۱</sub> با استفاده از قضیه تالس داریم:</p> $\frac{AB}{BC} = \frac{AM}{MC'} \quad (۰/۲۵)$ <p>همچنین، دو خط AA' و MB' در صفحه P<sub>۲</sub> موازیند. (۰/۲۵)</p> <p>در صفحه P<sub>۲</sub> با استفاده از قضیه تالس داریم:</p> $\frac{A'B'}{B'C'} = \frac{AM}{MC'} \quad (۰/۲۵)$ <p>بنابراین: (۰/۲۵) <math>\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}</math></p> <p>رسم شکل (۰/۵)</p>	۲
----	---	---



۱۴	<p>می‌توانیم از خط L بی‌شمار صفحه بگذاریم. دو صفحه متمایز از این صفحه‌ها را P<sub>۱</sub> و P<sub>۲</sub> می‌نامیم. (۰/۲۵) از نقطه A در صفحه P<sub>۱</sub>، خط L<sub>۱</sub> را عمود بر L رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) بطور مشابه از نقطه A در صفحه P<sub>۲</sub> خط L<sub>۲</sub> را عمود بر L رسم می‌کنیم. (۰/۲۵)</p> <p>خطهای L<sub>۱</sub> و L<sub>۲</sub> متقاطعند و L بر هر دوی آنها عمود است. طبق قضیه اساسی تعامد خط L بر صفحه گذرنده از L<sub>۱</sub> و L<sub>۲</sub> نیز عمود است. (۰/۲۵) این صفحه همان صفحه مطلوب است.</p> <p>رسم شکل (۰/۵)</p>	۱/۵
----	---	-----



۱۵	الف) دو خط در فضا را که در یک صفحه قرار نمی‌گیرند دو خط متناظر می‌نامیم. (۰/۲۵)	۰/۵
۱۶	الف) خط (۰/۲۵)      ب) سه نقطه (۰/۲۵)      ج) بی‌شمار (۰/۲۵)      د) صفحه (۰/۲۵)	۱
۲۰	جمع نمره	۲۰

با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً در صورت مشاهده پاسخ‌های صحیح دیگر صرفاً در مسائل بارم به تناسب تقسیم شود. با تشکر